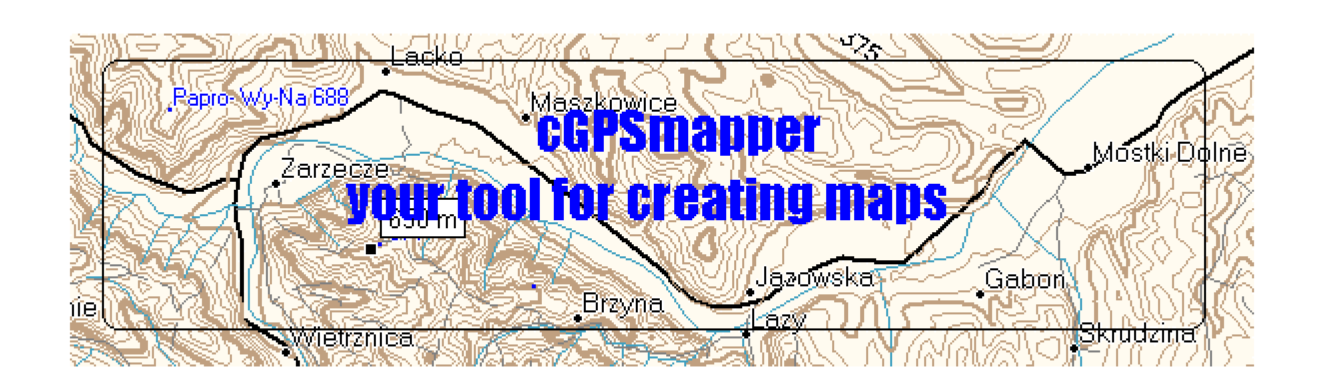
cGPSmapper Manual de Usuario



First Published Date:	2005-04-01
Version:	2.0 Español
Published Date:	2005-07-08
Total Page Count:	87

1 Contenidos

2 Introducción

La última versión de este documento puede encontrarse en http://www.cgpsmapper.com/. Siéntase libre de escribirnos un e-mail con sus comentarios / contribuciones sobre el presente documento manual@cgpsmapper.com.

2.1 *Propósito de este documento*

Este manual explica como crear *mapas vectoriales* y luego transferirlos a su receptor de GPS Garmin® (o verlos en el programa MapSource), utilizando los programas *cGPSmapper* / *sendmap* .

2.2 *Conceptos Básicos*

2.2.1 *¿Qué es Polish Format (PFM)?*

Polish Format es un formato muy conveniente, basado en texto, utilizado para guardar la información de los mapas en la computadora y transferir la información entre diferentes programas.
Los archivos de mapas en Polish format no pueden ser transferidos directamente a la unidad de GPS. Primero deben ser convertidos a un formato que su receptor de GPS pueda comprender. Un programa que realiza esta conversión es llamado "compilador de mapas".

2.2.2 *¿Qué es cGPSmapper?*

cGPSmapper es un programa en línea de comandos que "compila" archivos en polish format (*PFM*) y produce *mapas vectoriales* en archivo(s) de un formato que los receptores de GPS y MapSource de Garmin® pueden comprender.



Hay disponibles diferentes versiones de *cGPSmapper* (referirse a la sección 8.4 en pág. 81) con diversas características.

2.2.3 *¿Qué es sendmap?*

sendmap es un programa en línea de comandos utilizado para transferir archivos de *mapas vectoriales* (generados con *cGPSmapper*) a los receptores de GPS.

2.3 *Como interpretar este Documento*

Los textos en *italics* se pueden encontrar en el **Error! Reference source not found.**io (pág. **Error! Bookmark not defined.**).

2.3.1 *Código PFM*

Los textos en letra `monospace` representa textos literales (para ser insertados literalmente en el archivo *PFM*).
Los textos en letra `underlined monospace` representan metavariables - que aparecen a la derecha del signo igual (=) en muchas declaraciones. Metavariables deben ser reemplazadas con los valores apropiados, como se describe en la explicación (o es evidente).

Los textos en letra normal son explicativos y no deben insertarse dentro de los archivos fuente (source).
El signo numeral (#) es una metavariable especial que representa un valor numérico. Ej. `Data#` representa `Data0`, `Data1`, etc.
Los puntos suspensivos ... en una línea de declaraciones tienen un significado. Estos puntos suspensivos en una línea separada denota que la declaración anterior podría ser repetida mas de una vez con varios (típicamente consecutivos) valores en la metavariable #. Si los puntos suspensivos son precedidos por un par de declaraciones con metavariables #, la pareja completa debería ser repetida (ver declaraciones específicas por ejemplos).
Los textos en color naranja (Ej. `Name=`) son declaraciones obligatorias en la sección. Los textos en color verde olivo (Ej. `Label=`) son declaraciones opcionales.

2.3.2 Versiones de cGPSmapper

La siguiente tabla contiene los significados de los diferentes símbolos utilizados en este documento para representar las diferentes versiones de cGPSmapper, a las cuales se les aplican ciertos conceptos.

Símbolo	cGPSmapper Versión
ϕ	Freeware
σ	Shareware
τ	Standard
π	Pro
₪	Routable

☞ Las diferentes versiones de *cGPSmapper* son explicadas en la sección 8.4, en página 81.

2.4 Autores de este Manual

Este manual ha sido escrito por Stanislaw Kozicki (el autor de cGPSmapper), Gary Turner, Graham Bowring, Hans Scheffler, Keith Sheppard y Mauricio Zalba y traducido al español por Cristian Pittaro.

3 Visión General

La creación de un mapa para ser transferido a un receptor de GPS puede ser comparada con cualquier otra forma de programación: se escribe un programa (Ej. Un mapa) en el lenguaje de programación (Ej. en *PFM*) y luego se lo compila. Alternativamente - igual que en otros lenguajes de programación - existen herramientas para generar los códigos fuente (source code) visualmente o de forma semiautomática o para ayudar de alguna manera a la preparación del código.
El formato del código fuente (source code) utilizado por el compilador *cGPSmapper* es referido como *PFM* (Polski Format Mapy - Polish Map Format [Formato de Mapas Polaco]) o "Polish format". La extensión estándar de los archivos de mapas en formato *PFM* es **.mp** (en versiones previas, era utilizada la extensión .txt, lo que sigue siendo aceptable, pero no recomendado).
Un mapa consiste en varios objetos de mapas que corresponden a cuatro categorías diferentes: POIs (points of interest *[Puntos de Interés]*, Ej. hotel, restaurant), points (*[Puntos]* objetos de puntos no indexados, Ej. Summit *(cumbre)*, building *(edificio)*), polylines (*[Polilineas]* objetos lineales, Ej. Street *(calle)*, stream *(arroyo)*), y polygons (*[Polígonos]* Objetos de áreas, Ej. Lake *(lago)*, forest *(selvas)*). Para objetos no dimensionales (POIs y points), es necesario definir los atributos del objeto, tales como label y type *(nombre y tipo)*, como también el par de coordenadas del objeto (latitud, longitud). Para objetos dimensionales (polylines y polygons), es necesario definir los atributos del objeto, como así también el par de coordenadas de cada uno de los vértices del objeto. Definir las coordenadas es la parte más laboriosa de la creación de mapas.
Hay varios métodos para preparar los mapas fuente (.mp): escribiendo completamente en código fuente utilizando cualquier editor de textos, generándolo visualmente (dibujando en la pantalla) con algún editor visual, importando objetos (waypoints y tracks) creados por el programa de mapeo OziExplorer, o por combinación de varios de estos métodos.
Una vez terminado el mapa, podrá ser compilado con cGPSmapper (hay varios métodos disponibles) y previsualizarlo después de la compilación. La extensión estándar de los archivos de mapas compilados es **.img**. Finalmente, el archivo de mapa resultante de la compilación (.img) podrá ser transferido al GPS con *sendmap* o MapSource. Todas estas operaciones y variantes se describen a continuación en las secciones correspondientes.

4 Proyecto de Mapa

4.1 Creación de un mapa

Se escribe el archivo fuente (source file) en formato *PFM* (el archivo **.mp**) utilizando cualquier editor de textos. Se provee toda la información relativa al mapa en las declaraciones correspondientes. Luego el mapa se compila utilizando el compilador *cGPSmapper* y el archivo .img resultante se transfiere al GPS utilizando *sendmap* o MapSource.
El formato *PFM* se describe en la sección 4.2 (Descripción de sintaxis en PFM), en pág. 7.
Una vez terminado el mapa (o en cualquier momento durante el proceso de la creación del mismo), este podrá visualizarse en la pantalla de la computadora. Algunos programas permiten visualizar los archivos *PFM* directamente. Otra alternativa seria compilar el mapa y ver el archivo .img resultante utilizando MapSource. Finalmente el archivo .img podrá ser transferido al GPS.

4.2 Descripción de sintaxis en PFM

Un archivo en formato *PFM* contiene líneas de comentarios y declaraciones. Las líneas en blanco también están permitidas
Una línea de comentario comienza con el carácter ";". Las líneas de comentario pueden aparecer en cualquier parte del archivo y serán ignoradas[1] por el compilador.
Las declaraciones están agrupadas dentro de secciones. Las secciones están identificadas con un nombre de sección, encerrado entre "[]" y terminan con un identificador `[END]`.

`[END-identificador de seccion]` podrá también ser utilizado para finalizar una sección. Ej. `[IMG ID]` ... `[END-IMG ID]`, en lugar de `[IMG ID]` ... `[END]`.

Los tipos de secciones existentes son los siguientes:

Tipo de Sección	Identificador(es)
Cabecera	[IMG ID]
Declaraciones	[COUNTRIES] [REGIONS] [CITIES] [CHART INFO]
Declaraciones Avanzadas	[DICTIONARY] [BACKGROUND] [HIGHWAYS] [ZIPCODES] [DEFINITIONS]

[1] However, GPSMapEdit uses special syntax of comments to specify attachments and such comments are interpreted by GPSMapEdit.

Tipo de Sección	Identificador(es)
Cuerpo (Objetos)	[POI] [POLYLINE] [POLYGON] [PLT] [WPT] [DBX] [SHP] [FILE] [RGN10] [RGN20] [RGN40] [RGN80]

La sección Cabecera es obligatoria y debe aparecer como la primera sección del archivo fuente. Todas las otras secciones son opcionales. Las Declaraciones y las secciones avanzadas (si hay alguna) deben aparecer después de la sección de Cabecera, en el orden aquí especificado. Estas secciones no pueden estar repetidas.
Los objetos deben aparecer después de las declaraciones y las secciones avanzadas (si hay alguna), pueden estar en cualquier orden, y podrán ser repetidas tantas veces como sea necesario.
El orden de las declaraciones en la sección del Cuerpo (Ej. entre la sección clave de la declaración y la declaración [END]) no es relevante.

4.2.1 Cabecera

[IMG ID]	Identificador de sección
ID=########	Identificador único (8 dígitos decimales) para el mapa. Puede escribirse en formato decimal o en formato hexadecimal especial con la letra inicial 'I': DEC HEX 11000204 I00A7D98C
Name=nombre_del mapa	Nombre del mapa a ser mostrado en el menú Map Info de los receptores GPS . ✍ Referirse a la sección 6.1 (en pág. 52) para mas detalles. 80 caracteres máximo.
LBLcoding=x	➢ 6 → código de nombres comprimidos (mapas más chicos) ➢ 9 → código full-byte (8-bit) (soporta caracteres internacionales, dependiendo del firmware del GPS) ➢ 10 → Unicode / MBCS (dependiente del firmware del GPS) ☞ Default = 6

	`Codepage=xx`	➢ ≠ 0 → se utilizan caracteres de código full-byte (8-bit) con el codepage especificado (depende del firmware del GPS) ➢ 0 → Código single-byte Nota: Si se utiliza un *Codepage*, todos los nombres deberán ser escritos en MAYUSCULAS. Nota: Los delimitadores para números de calle (referirse a la sección 4.2.6, en pág. 30, para más detalles) son diferentes si se utiliza el código full-byte. Nota: Los códigos especiales son diferentes para el código de 8-bit! ☞ Default = 0
	`Datum=xxx`	➢ W84 → WGS-84 ➢ Custom → Custom dx, dy, dz, semiMajorAxis, invFlattening Ej. para (para WGS84): Custom: 0,0,0,6378137.000, 298.257223563 ➢ ≠ W84 & ≠ Custom → referirse al archivo `Datum_List.txt` (en el directorio de cGPSmapper) para la lista completa de datums soportados ☞ Default = W84
	`Transparent=x`	➢ Y → un mapa transparente <u>será</u> creado ➢ N → un mapa transparente <u>no</u> será creado ☞ Default = N Cuando se visualiza un mapa transparente en el GPS, las características del mapa base de la unidad también serán visibles. Si el mapa no es transparente, cubrirá el mapa base.
₪	`MG=x`	Lock on road, búsqueda de intersecciones y mostrar el nombre de la siguiente calle activado: ➢ Y → Yes ➢ N → no ☞ Default = N
π	`Numbering=x`	Lock on road, muestra nombre de la calle siguiente y numeración de casas sobre la calle activado: ➢ Y → Yes ➢ N → no ☞ Default = N
₪	`Routing=x`	Lock on road, muestra nombre de la siguiente calle activa, números de casas sobre la calle y mapas ruteables activado: ➢ Y → Yes ➢ N → no Nota: para mapas ruteables se requieren datos de formato especial! ☞ Default = N

τ π ₪	CopyRight=xxxxxxx	Texto visible en la pantalla de bienvenida GPS. Referirse a sección 6.1 (en pág. 52) para más detalles. 80 caracteres máximo.
	Elevation=x	➢ m → metros ➢ f → feet (pies) ☞ Default = f
	POIOnly=x	Genera un mapa solamente con POI y ciudades[2]: ➢ Y → Yes ➢ N → no ➢ ☞ Default = N
σ τ π ₪	POIIndex=x	➢ N → Los objetos serán indexados solamente si la información de indexado de POI es provista explícitamente ➢ Y → todos los objetos POI serán indexados automáticamente (podrán ser buscados con la función Find en el GPS) ☞ Default = N
τ π ₪	POINumberFirst=x	➢ N → El número de la casa estará después del nombre de la calle ➢ Y → El número de la casa estará antes del nombre de la calle ☞ Default = Y
τ π ₪	POIZipFirst=x	➢ N → el ZIP code(código postal) estará después del nombre de la calle ➢ Y → el ZIP code estará antes del nombre de la calle ☞ Default = Y
σ τ π ₪	DefaultCityCountry=country_name	Debe ser usado junto con DefaultRegionCountry. Define como default el nombre de la región (provincia) para ser utilizado por la indexación automática de ciudades. De no estar definido, las ciudades serán indexadas solamente si la información de indexado de la ciudad fue explícitamente provista. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	DefaultRegionCountry=region_name	Debe ser usado junto con DefaultCityCountry. Define como default el nombre del país para ser usado por la indexación automática de ciudades. De no estar definido, las ciudades serán indexadas solamente si la información de indexado de la ciudad fue explícitamente provista. 80 caracteres máximo.

[2] Same effect if switch -i is used.

TreSize=n	Tamaño máximo permitido para una región. Un valor más alto incrementa el tamaño de región permitido, pero puede reducir la performance del mapa; un valor mas bajo incrementará el tamaño del mapa. Valores sugeridos: ➢ topo maps: 1000-2000 ➢ ciudades (muchas calles): 2000-5000 ➢ countryside (campos): 6000-10000
RgnLimit=n	Máximo número de elementos en una región. Puede ser cualquier valor entre ~50 y 1024 (valores de menos de 50 no tienen sentido). Experimentos recientes muestran que este parámetro no tiene impacto en la performance del mapa y puede ser configurado al máximo valor permitido: 1024. Valor sugerido: ➢ 1024

`PreProcess=x`

Tipo de pre-procesado:

- G → generalización solamente (método más rápido, pero los nodos de las calles que se cruzan pueden ser removidos).
  También los nodos de las intersecciones podrán ser removidos.
  Los datos serán simplificados utilizando el algoritmo de simplificación de polilineas Douglas-Peucker que asegura que la salida no quede deformada.
- F (o Y) → generalización completa + detección de intersecciones.
  Los nodos innecesarios no serán removidos si hay una intersección (esto es importante para mapas mas avanzados – en intersecciones, todas las calles que se interceptan tienen que tener nodos o 'find intersection' no funcionará).
  Este es muy similar que 'G' con una importante excepción – todos los puntos de intersecciones de las calles también son preservados (incluso si de acuerdo al algoritmo de simplificación estos puntos deben ser reducidos) – esto es especialmente importante cuando estamos interesados en utilizar la funcionalidad 'find intersection'.
- N → no generalización y no detección de intersección.
  Los nodos innecesarios (desde un punto de vista de resolución) serán removidos automáticamente.
  No habrá reducción de la cantidad de puntos en el objeto – la única reducción de puntos será hecha por el alineamiento en las mismas coordenadas.
  Esta opción debería utilizarse si los datos de entrada son preparados separadamente para cada capa (layer) – los datos de cada capa ya ajustados a los requerimientos del autor del mapa.
  Utilizado sólo si los datos son explícitamente provistos para cada capa .

☞ Default = F

Levels=n	Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles. Numero de niveles (layers o capas) en el mapa (mínimo 2, no más de 10). ➢ 2 ➢ 3 ➢ 4 ➢ 5 ➢ 6 ➢ 7 ➢ 8 ➢ 9 ➢ 10 Nota: el último nivel debe estar siempre vació, Ej. Levels=3 significa que solamente están disponibles dos capas/niveles para objetos del mapa.
Level#=g	Tamaño de la grilla para el level # (level 0 es el de mayor). Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles.
Zoom#=#	Referirse a la sección 4.4 (en pág.38) para más detalles.
Preview=x	Referirse a la sección 5.2 (Creando archivos de mapas de vista general (preview)), en pag. 48, para más detalles. ➢ N → crea mapa para ser utilizado en el GPS ➢ Y → crea un mapa de vista general (preview) para ser utilizado en MapSource ☞ Default = N
AlignMethod	Ya no utilizado ni soportado.
BlockSize	Ya no utilizado ni soportado.
LevelFill	Ya no utilizado ni soportado.
LevelLimit	Ya no utilizado ni soportado.
WorldMap	Ya no utilizado ni soportado.
DrawPriority=#	Valor entre 1 y 255 que indica la prioridad utilizada por el GPSr para dibujar el mapa. El GPSr mostrará primero los mapas con números menores. ☞ Default = 25.
Marine=x	Indica si el mapa es de tipo marino. ➢ N o 0 → mapa NO marino ➢ Y o 1 → mapa marino ☞ Default = N. Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
[END]	Terminador de sección.

4.2.2 Declaraciones

Los elementos en DECLARACIONES deben estar en el orden aquí mostrado.

4.2.2.1 Countries

A pesar de ser obsoleta, esta sección sigue siendo soportada.

[COUNTRIES]	Declara todos los países utilizados para el indexado de ciudades
Country#=Nombre_del_pais~[0x1d]abreviatura	Nombre y abreviatura utilizada para identificar el país # (country #). El primer # debe siempre ser uno (1). Ej.: Country1=Argentina~[0x1d]AR 80 caracteres máximo.
...	La declaración anterior puede repetirse cuantas veces sea necesario. # debe expresarse en orden ascendente.
[END]	Terminador de sección

4.2.2.2 Regions

A pesar de ser obsoleta, esta sección sigue siendo soportada.

[REGIONS]	Declara todas las regiones (provincias) utilizadas para el indexado de ciudades
Region#=nombre de region~[0x1d]abreviatura	Nombre y abreviatura utilizada para identificar la región #. El primer # debe siempre ser uno (1) . Subsecuentes # deben estar en orden ascendente. Ej.: Region1=Córdoba~[0x1d]CBA 80 caracteres máximo.
CountryIdx#=country_index	El country_index representa el número en la correspondiente declaración Country#. El primer # (CountryIdx) siempre debe ser uno (1). Subsecuentes[3] # deben estar en orden ascendente. Si se incluye, debe haber al menos 1 región por país (country), En teoría, el límite es 13.107. Ej.: CountryIdx1=1, significa que la actual región esta localizada en el país 1 (a la derecha del signo igual).
...	Las declaraciones anteriores pueden repetirse cuantas veces sea necesario.
[END]	Terminador de sección.

4.2.2.3 Cities

A pesar de ser obsoleta, esta sección sigue siendo soportada.

[CITIES]	Declara todas las ciudades usadas en el indexado
City#=nombre_ciudad	Nombre utilizado para identificar la ciudad # (city #). El primer # debe siempre ser uno (1). Subsecuentes # deben estar en orden ascendentes. Ej.: City1=Río Tercero 80 caracteres máximo.

[3] Unlikely, since each region normally is located in a single country.

RegionIdx#=region_index	El region_index representa el numero correspondiente en la declaración Region#. El primer # (RegionIdx) debe siempre ser uno (1). Subsecuentes[4] # deben ser en orden ascendente. Si se incluye, deben haber al menos 1 ciudad por región. En teoría, el limite es 13.107. Ej.: RegionIdx1=1, significa que la actual ciudad está localizada en la región 1 (a la derecha del signo igual).
...	Las declaraciones anteriores pueden repetirse cuantas veces sea necesario.
[END]	Terminador de sección.

4.2.2.4 *Chart Info*

[CHART INFO]	Declaraciones para cartas náuticas, adjuntos al objeto para las 'marine chart' (cartas náuticas) – los cuales son creados automáticamente (similar a los objetos background) – y también adjuntos a las líneas 'marine border' (límites marinos). Esta sección debe estar presente sólo si en la sección [IMG ID], esta definido Marine=Y
Name=xxx	Nombre de la carta (Ej. La Plata a Nueva Palmira).
Number=xxx	Código de la carta (Ej. Gb3561(a)).
Projection=xxx	Proyección de la carta (Ej. Mercator).
Published=xxx	Lugar de publicación de la carta (Ej. United Kingdom).
Scale=###	Escala del mapa (Ej. 1:100000).
DeltaSN=###	Longitud Delta.
DeltaWE=###	Latitud Delta.
IALA=x	Sistema IALA. Las áreas que usan el sistema 'B' son las Américas, Japón y las Filipinas. El resto del mundo utiliza el sistema 'A'. ➢ A ➢ B ☞ Default = A
Print=mmyyyy	Fecha de impresión de la carta de papel. ✍ Note que MapSource mostrará el día como "01" (el campo día no esta disponible en el GPS).
Edition=mmyyyy	Fecha de edición de la carta de papel. ✍ Note que MapSource mostrará el día como "01" (el campo día no esta disponible en el GPS).
Correction=ddmmyyyy	Fecha de corrección de la carta de papel.

[4] Unlikely, since each city normally is located in a single region.

σ τ π ₪	Text=xxx	Descripción larga / información. Pueden haber varios campos Text en un solo objeto. 16kb máximo (cada campo).
σ τ π ₪	TextFile=file_name	Archivo conteniendo una descripción larga / información. Pueden haber varios campos TextFile en un solo objeto. El *path* (dirección donde se encuentra el archivo)podrá ser ➢ absoluto o ➢ relativo al actual directorio. Por compatibilidad entre plataformas, se recomienda utilizar "/" en lugar de "\" para separar los directorios en el path. En Unix, file_name es case sensitive (reconoce mayúsculas y minúsculas). 16kb máximo (cada campo).
	ReferenceEllipsoid=###	Referencia Elipsoide. ➢ 0 → Krassovsky ➢ 1 → Airy ➢ 2 → Modified Airy ➢ 3 → Australian National ➢ 4 → Bessel 1841 ➢ 5 → Bessel 1841 (Namibia) ➢ 6 → Clarke 1866 ➢ 7 → Clarke 1880 ➢ 8 → Everest (Brunei) ➢ 9 → Everest (India 1830) ➢ 10 → Everest (India 1956) ➢ 11 → Everest (W Malaysia 1948) ➢ 12 → Everest (W Malaysia 1969) ➢ 13 → Modified Everest ➢ 14 → Fischer 1960/Mercury ➢ 15 → Modified Fischer 1960 ➢ 16 → Fischer 1968 ➢ 17 → GRS 1967 ➢ 18 → GRS 1980 ➢ 19 → Helmert 1906 ➢ 20 → Hough ➢ 21 → International ➢ 22 → South American 1969 ➢ 23 → WGS-60 ➢ 24 → WGS-66 ➢ 25 → WGS-72 ➢ 26 → WGS-84 ➢ 27 → Unknown
	[END]	Terminador de sección.

4.2.3 Declaraciones Avanzadas

✍ Los elementos en DECLARACIONES AVANZADAS deben estar en el orden aquí mostrado

4.2.3.1 Background

[BACKGROUND]	τ π ₪ Declara una forma propia (custom) para el mapa – otra forma de definir una forma propia para el mapa es utilizando una sección [POLYGON] (o [RGN80]) como se describe en la sección 4.2.4.2 ☞.
Name=file_name	Nombre del archivo ESRI sin extensión Este debe ser un path completo o relativo al archivo ESRI, sin la extensión (que debería ser.shp para archivos conteniendo datos ESRI)
[END]	Terminador de sección.

4.2.3.2 Dictionary

[DICTIONARY]	
Level#RGNnn=bitmask	☞ Referirse a la sección 4.5 (en pág. 44) para más detalles. bitmask → máscara usada para mostrar / ocultar los. # → nivel en el cual bitmask es aplicado. **nn** → tipo de objeto al cual bitmask es aplicado.
[END]	Terminador de sección.

4.2.3.3 Highways

♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

[HIGHWAYS]	
[END]	Terminador de sección.

4.2.3.4 ZIP Codes (Códigos Postales)

Esta sección a pesar de ser obsoleta, sigue siendo soportada.
♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

[ZIPCODES]	
[END]	Terminador de sección.

4.2.3.5 Definitions

♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

[DEFINITIONS]	
[END]	Terminador de sección.

4.2.4 Cuerpo (Objetos)

✍ Los objetos en el CUERPO pueden estar especificados en cualquier orden.

4.2.4.1 Point of Interest (Punto de Interés)

[POI]	Sección del identificador del Punto de Interés. [RGN10] (significando punto de interés) y [RGN20] (significando punto) podrán también ser utilizados.
Type=object_type	Tipo de elemento, puede ser escrito en Hex o en decimal o como nombre (Los nombres válidos están definidos en el archivo RGNtypes.txt el que puede ser modificado para cubrir requerimientos propios).
SubType=object_type	SubType define el segundo byte del valor Type. El tipo de elemento puede definirse ya sea utilizando solamente la clave Type o utilizando las claves Type y SubType. Ejemplo: Type=0x0211 También puede escribirse como: Type=0x02 SubType=0x11
City=x	Indica si el POI es una ciudad. Solo utilizado si el alias[POI] es utilizado. ➢ N o 0 → no es una ciudad (en lugar de [RGN10]) ➢ Y o 1 → ciudad (en lugar de [RGN20]) ☞ Default = N
Label=object_name	Nombre del objeto a ser mostrado en el mapa. 80 caracteres máximo.
EndLevel=#	✍ Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles. Las coordenadas en la línea Data# de menor numeración se extiende hasta el EndLevel=# especificado.
Data#=(lat,lon)	Origin#=(lat,lon) también puede utilizarse. Dato de objeto para el nivel / layer #. ✍ Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles. Las coordenadas están en grados, utilizando el datum definido en la cabecera[5] (o default).
StreetDesc=xxx	Aplica solamente a [RGN10]. dirección para el objeto [RGN10]. 80 caracteres máximo.
OvernightParking=x	Aplica solamente a [RGN10]. Indica si está permitido el estacionamiento las 24 hs. ➢ N o 0 → No ➢ Y o 1 → POI a la salida de la autopista tendrá una bandera de 'overnight parking'. ☞ Default = N

[5] ~~Refer to section~~ Referirse a la sección **Error! Reference source not found.**, ~~on page~~en pag. **Error! Bookmark not defined.**, for further details.

	Highway=xxx	Aplica solamente a [RGN10]. Nombre de la autopista. Este nombre será agregado a la lista de autopistas disponibles, entonces podrá ser buscada en algunos receptores GPS. Garmin no soporta esta característica. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	CityName=xxx	Para [RGN20] CityName tiene el mismo significado que Label. Si ambos Label y CityName son provistos, el que aparece último en el archivo será el que es utilizado. Para [RGN10] CityName es el nombre de la ciudad a la cual el objeto pertenece. Solamente puede utilizarse en conjunto con las claves RegionName y CountryName. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	RegionName=xxx	Nombre de la región (provincia) a la que el objeto pertenece. Solamente puede utilizarse en conjunto con las claves CityName y CountryName. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	CountryName=xxx	Nombre del país al cual el objeto pertenece. Solamente puede ser utilizado en conjunto con las claves RegionName y CityName. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	Zip=xxx	Objeto Zip Code (código postal). 80 caracteres máximo.
	Exit#=(type_of_exit_facility),(direction_to_facility),(facilities),(label)	Aplica solamente a [RGN10]. Servicios adicionales disponibles en esta salida (exit). + type_of_exit_facility = Tipo de servicio + direction_to_facility = Dirección al servicio + facilities = Servicios + label = Nombre Integral Hex o valores decimales como indicado en 👓 sección 8.2 (Salidas(Exits), en pág. 64. 80 caracteres máximo.
	[END]	Terminador de sección.

4.2.4.2 Polygon

[POLYGON]	Sección de indentificador del Polígono. [RGN80] también puede ser utilizado. Este es utilizado para definir lagos, parques, plazas, selvas, etc.
Type=object_type	👓 Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.

SubType=object_type	SubType define el segundo byte del valor Type. El tipo de elemento puede ser definido ya sea utilizando la clave Type sola o utilizando las claves Type y SubType. Ejemplo: Type=0x0211 También puede escribirse: Type=0x02 SubType=0x11
Label=object_name	☞ Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
EndLevel=#	☞ Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
Background=x	Declara una forma propia al mapa (Ej. Mapa de forma irregular). El objeto background define el área del mapa base que cubre este mapa. Se recomienda que background sea utilizado solamente en mapas con límites irregulares. Si hay solamente un objeto definido como background, los EndLevel son configurados automáticamente a 9. Si no hay objetos background, o hay más de uno, entonces los EndLevel no cambiaran. "Es un error común el de utilizar un objeto background para definir una isla. Una isla es implementada simplemente como un agujero en el polígono que la contiene. ☞ Referirse a la sección 6.6 para más detalles. El crear un objeto background para dar la forma a una isla esta muy mal. Un objeto background no es 'tierra'. Este debería ser utilizado solamente para describir el área total cubierta por el mapa. La mayoría de los mapas no requieren para nada el uso de este objeto! La única excepción es cuando se quiere crear un mapa con limites irregulares. En el cual se debería crear SOLO UN OBJETO BACKGROUND que cubra todo el mapa. Si crean más de un objeto background – no se sorprendan si el mapa es 'extraño', lento, etc... ➢ N → No ➢ Y → Yes ☞ Default = N

Data#=(lat1,lon1),(lat2,lon2)...	Origin#=(lat1,lon1),(lat2,lon2) también puede ser utilizado. Datos del objeto para el layer/nivel #. ☞ Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles. Las coordenadas están en grados, utilizando el datum definido en cabecera[6] (o default). Normalmente no habrá mas de una línea data# para cada nivel. La excepción es cuando se crea un polígono con agujeros. Los agujeros en los polígonos son utilizados para representar islas en lagos o mares, claros en bosques, etc. ☞ Referirse a la sección 6.6 para información de cómo crear agujeros en polígonos.
[END]	Terminador de sección.

4.2.4.3 Polyline

[POLYLINE]	Identificador de sección Polyline. [RGN40] también podrá ser utilizado. Se utiliza para definir objetos lineales como calles, ríos, arroyos, etc.
Type=object_type	☞ Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
SubType=object_type	SubType define el segundo byte del valor Type. El tipo de elemento puede ser definido ya sea utilizando la clave Type sola o utilizando las claves Type y SubType. Ejemplo: Type=0x0211 Puede también escribirse como: Type=0x02 SubType=0x11
Label=object_name	☞ Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
Label2=object_name	Nombre secundario del objeto –sólo aplica a calles.
EndLevel=#	☞ Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
Data#=(lat1,lon1),(lat2,lon2)...	☞ Referirse a la sección 4.2.4.2 (en pág. 19) para más detalles.
StreetDesc=xxx	Alias de la calle o nombre secundario. 80 caracteres máximo.
DirIndicator=x	Muestra la dirección de la calle al seleccionar la intersección en el GPS ➢ 0 → No ➢ 1 → Yes ☞ Default = 0

[6] ~~Refer to section~~ Referirse a la sección **Error! Reference source not found.**, ~~on page~~en pag. **Error! Bookmark not defined.**, for further details.

σ τ π ₪	`CityName=xxx`	Nombre de la ciudad a la cual el objeto pertenece. Puede ser utilizado solamente en conjunto con las claves `RegionName` y `CountryName`. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	`RegionName=xxx`	Nombre de la región (provincia) a la cual el objeto pertenece. Puede ser utilizado solamente en conjunto con las claves `CityName` y `CountryName`. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	`CountryName=xxx`	Nombre del país al cual este objeto pertenece. Puede ser utilizado solamente en conjunto con las claves `RegionName` y `CityName`. 80 caracteres máximo.
σ τ π ₪	`Zip=xxx`	Zip Code (código postal) del objeto. 80 caracteres máximo.
₪	`RoadID=xxx`	
π ₪	`Numbers#=xxx`	
₪	`Routeparam=xxx`	
₪	`NodID#=xxx`	
	`[END]`	Terminador de sección.

4.2.4.4 Punto de Interés desde OziExplorer

`[WPT]`	Identificador de sección de Punto de Interés, con datos importados desde un archivo `.wpt` de OziExplorer. Los nombres de los objetos derivan del campo "waypoint description", y no del campo de nombre (name)
`RgnType=object_category`	➢ 0x10 → POI ➢ 0x20 → point
`Type=object_type`	Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
`EndLevel=#`	Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
`File#=file_name`	Archivo `.wpt` desde donde los datos serán importados al nivel #. El path puede ser, ya sea ➢ absoluto o ➢ relativo al actual directorio. Por compatibilidad entre plataformas, se recomienda utilizar "/" en lugar de "\" para separar los directorios en el path. En Unix, `file_name` discrimina Mayúsculas y Minúsculas.
`[END]`	Terminador de sección.

4.2.4.5 Polilinea o Polígono desde OziExplorer

[PLT]	Identificador de sección de Polygon / Polyline, con datos importados desde un archivo `.plt` de OziExplorer.
RgnType=object_category	➢ 0x40 → polyline ➢ 0x80 → polygon
Type=object_type	Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
Label=object_name	Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles. Si el track importado en la sección [PLT] contiene múltiples segmentos (Ej. objetos), todos los segmentos tomarán el mismo nombre, tal cual fue definido en la declaración Label. Sin embargo, es posible darle diferentes nombres a cada segmento. Para lograr esto, se debe omitir la declaración Label y especificar los nombres en un archivo adicional, que deberá tener el mismo nombre que el archivo.plt (incluida la extensión) y una extensión adicional .txt, Ej. Highways.plt.txt. El archivo debe estar en el mismo directorio que el archivo .plt. Cada línea en este archivo especifica el nombre del segmento del track correspondiente.
DirIndicator=#	Indicador de dirección, sólo para calles, autopistas, etc. ➢ 0 → Sin dirección ➢ 1 → el GPS mostrará la dirección de la calle (calculada internamente por el GPS) ☞ Default = 0
EndLevel=#	Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.
File#=file_name	Archivo `.wpt` desde donde los datos serán importados al nivel #. El path puede ser, ya sea ➢ absoluto o ➢ relativo al actual directorio. Por compatibilidad entre plataformas, es recomendado utilizar "/" en lugar de "\" para separar los directorios en el path. En Unix, file_name discrimina Mayúsculas y Minúsculas.
[END]	Terminador de sección.

4.2.4.6 Archivos Shape

[SHP]	Identificador de sección de archivos ESRI shape.

σ τ π ₪

name=file_name	Nombre del archivo ESRI sin la extensión. Este debe ser el path completo o relativo al archivo ESRI, sin la extensión (que debería ser .shp para archivos conteniendo datos ESRI).
Type=xxx	Tipos de objetos a ser importados desde archivos ESRI ➢ 16 o RGN10 → POI –puntos de interés ➢ 32 o RGN20 → cities –ciudades ➢ 64 o RGN40 → lines -líneas ➢ 128 o RGN80 → polygons -polígonos ➢ 2 o RGN02 → marine polygons –polígonos marinos ➢ 3 o RGN03 → marine lines -líneas marinas ➢ 4 o RGN04 → marine points -puntos marinos
LabelField=field_name	Nombre del campo - en el archivo asociado .dbf – desde donde cGPSmapper obtendrá el Label para cada objeto.
Label2Field=field_name	Nombre secundario para calles. Utilizado en caso de que se le quiera dar un ID numérico y un nombre. El nombre secundario de la calle (numero o nombre de calle si es una autopista por ejemplo: Calle Belgrano=Ruta Nacional Nro. 2) – no es visible en el GPS pero es utilizado al buscar calles por nombre.
TypeField=field_name	Nombre del campo – en el archivo .dbf asociado – desde donde cGPSmapper obtendrá el object_type (tipo de objeto) para cada objeto. El campo field_name deberá contener un valor decimal o hexadecimal representando el tipo de objeto. Si se especifican ambos DefaultType y TypeField, ocurrirá un error, pero deberá especificarse al menos uno de ellos. Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles sobre tipos de objetos válidos.
SubTypeField=field_name	Nombre del campo – en el archivo .dbf asociado – desde donde cGPSmapper obtendrá el segundo byte del object_type este es un campo opcional porque el object_type puede ser definido utilizando solamente TypeField
DirField=field_name	➢ N o 0 → Oculta dirección de la calle en intersecciones ➢ Y o 1 → Muestra dirección de la calle en intersecciones ☞ Default = N
Level=#	Nivel dentro del cual se importarán los objetos.
EndLevel=#	Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles. Las coordenadas de la línea Level=# se aplicarán hasta el nivel especificado por EndLevel=#.

	DefaultType=object_type	Valor decimal o hexadecimal representando el tipo de objeto a ser aplicado cuando el campo TypeField no está especificado. Si ambos DefaultType y TypeField están especificados, ocurrirá un error, pero al menos uno de ellos debe ser especificado. ☞ Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles sobre tipos de objetos válidos.
σ τ π ₪	CityName=field_name	Nombre del campo – en el archivo .dbf asociado – desde donde cGPSmapper obtendrá el CityName para cada objeto. Sólo utilizado para polylines (Ej. cuando Type=RGN40 o Type=64) y POIs (Ej. cuando Type=RGN20 o Type=32 o Type=RGN10 o Type=16).
σ τ π ₪	RegionName=field_name	Nombre del campo – en el archivo .dbf asociado – desde donde cGPSmapper obtendrá el RegionName para cada objeto. No debe estar presente si el elemento DefaultRegionCountry esta presente en la sección [IMG ID]. Sólo utilizado para polylines (Ej. cuando Type=RGN40 o Type=64) y POIs (Ej. cuando Type=RGN20 o Type=32 o Type=RGN10 o Type=16).
σ τ π ₪	CountryName=field_name	Nombre del campo – en el archivo .dbf asociado – desde donde cGPSmapper obtendrá el CountryName para cada objeto. No debe estar presente si el elemento DefaultCityCountry esta presente en la sección [IMG ID]. Sólo utilizado para polylines (Ej. cuando Type=RGN40 o Type=64) y POIs (Ej. cuando Type=RGN20 o Type=32 o Type=RGN10 o Type=16).
τ π ₪	HouseNumber=field_name	Numero de casa escrito como cadena (string). Usado para búsqueda de direcciones y ruteo. Sólo utilizado para POIs (Type=RGN10 o Type=16).
τ π ₪	StreetDesc=field_name	Nombre de calle o descripción adicional. Sólo utilizado para POIs (Type=RGN10 o Type=16).
τ π ₪	PhoneNumber=field_name	Numero de teléfono escrito como cadena (string). Sólo utilizado para POIs (Type=RGN10 o Type=16).

τ π ₪	Zip=field_name	Nombre del campo – en el archivo .dbf asociado – desde donde cGPSmapper obtendrá el Zip para cada objeto. Sólo utilizado para polylines (Ej. cuando Type=RGN40 o Type=64) y POIs (Type=RGN10 o Type=16).
₪	RoadID=field_name	Numero de ID único para la calle. Este es utilizado internamente por cGPSmapper para la creación de datos de ruteo. Utilizado para ruteo.
₪	SpeedType=field_name	Este atributo define la velocidad máxima permitida – es utilizada principalmente para calcular la ruta más rápida. Hay 8 de ellas: ✓ 7 → 128 km/h ✓ 6 → 108 km/h - Puede ser ajustada desde MapSource ✓ 5 → 93 km/h - Puede ser ajustada desde MapSource ✓ 4 → 72 km/h - Puede ser ajustada desde MapSource ✓ 3 → 56 km/h - Puede ser ajustada desde MapSource ✓ 2 → 40 km/h - Puede ser ajustada desde MapSource ✓ 1 → 20 km/h ✓ 0 → 8 km/h (ferry) Utilizado para ruteo.
₪	RoadClass=field_name	Este atributo define la importancia de la calle para el ruteo. Este es uno de los atributos más importantes para el ruteo. El de menor importancia es 0, el de mayor es 4. Road class 4 debería ser utilizado para Major highways y otras calles principales. Utilizado para ruteo.
₪	OneWay=field_name	✓ 1 → calle de una mano, donde la dirección permitida es siempre desde el principio hasta el final de la calle, considerando la dirección de la digitalización. ✓ -1 → calle de una mano, dirección opuesta al sentido de digitalización. ✓ 0 → calle doble mano. Utilizado para ruteo.
₪	Toll=field_name	Define que es una autopista paga (con peaje).
₪	VehicleE=field_name	✓ 1 → no permitidos vehículos de emergencia en esta calle.
₪	VehicleD=field_name	✓ 1 → no permitidos vehículos de entregas (delivery).
₪	VehicleC=field_name	✓ 1 → no permitidos autos en esta calle.
₪	VehicleB=field_name	✓ 1 → no permitidos buses en la calle.
₪	VehicleT=field_name	✓ 1 → no permitidos taxis en la calle.
₪	VehicleP=field_name	✓ 1 → no permitidos peatones en la calle.

₪	VehicleI=field_name	✓ 1 → no permitidas bicicletas en la calle.
₪	VehicleR=field_name	✓ 1 → no permitidos camiones en la calle.
	TextFileLines=field_name	Nombre del archivo con un texto descriptivo largo del objeto
	TextStart=line_number	Numero de línea de comienzo del archivo TextFileLines a ser importado
	TextEnd=line_number	Numero de línea final del archivo TextFileLines file a ser importado
	TextFile=file_name	Nombre del archivo de texto a ser importado
	Color=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	Style=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	Height=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	Depth=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	DepthUnit=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	HeightUnit=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	Position=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	DepthFlag=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	FoundationColor=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	Light=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	LightType=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	Note=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	LocalDesignator=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	InternationalDesignator=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	Period=field_name	Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.

σ τ π ₪	HeightAboveFoundation=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	HeightAboveDatum=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	HeightAboveFoundationUnit=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	HeightAboveDatumUnit=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	LeadingAngle=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	Racon=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	DoubleLights=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
σ τ π ₪	DoubleLightsHorizontal=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	FacilityPoint=field_name	👓 Referirse a la sección 4.3 (en pág. 30) para más detalles.
	[END]	Terminador de sección.

4.2.4.7 Archivo de MapDekode

♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

[DBX]

name=file_name	Nombre del archivo de MapDekode (incluyendo extensión) a ser procesada en la corriente compilación.
[END]	Terminador de sección.

4.2.4.8 File

[FILE]	Listado de otros archivos *PFM* a ser incluidos en la corriente compilación.
name=file_name	Nombre del archivo *PFM* (incluyendo extensión) a ser procesado en la corriente compilación. El compilador procesará todos los objetos (y secciones) en el archivo especificado como si fuera parte del archivo actual. El archivo incluido puede contener cualquiera de las secciones excepto la sección [IMG ID]. Se podrá especificar ya sea el path completo o relativo al directorio actual.
[END]	Terminador de sección.

4.2.5 Objetos con elevación

Por defecto, la elevación esta definida en pies (feet) en *PFM*. Para definir la elevación en metros, la declaración `Elevation=m` deberá ser definida en la sección de cabecera (Referirse a la sección **Error! Reference source not found.** en pág. **Error! Bookmark not defined.**). Puesto que esta es una definición global, todas las elevaciones en el mapa deberán estar en la misma unidad (ya sea todas en pies(feet) o todas en metros).

La elevación puede ser especificada para objetos POI como summit (Type 0x6616) y depth / height points (Types 0x6200 & 0x6300) como así también en objetos polyline como land / depth contours (Types=0x20 a 0x25).

La elevación debe indicarse el campo label de los objetos. La siguiente extracción de código define un height point (punto de elevación) con elevación 668 m (asumiendo `Elevation=m` está definido en la sección cabecera):

```
[RGN10]
Type=0x6300
Label=668
Origin0=(-33.93497,18.38925)
[END-RGN10]
```

Un minor land contour (contorno terrestre menor) con elevación de 1080 m puede ser definido de esta manera:

```
[RGN40]
Type=0x20
Label=1080
Data0=(-33.96727,18.42540),(-33.96725,18.42557),
(-33.96709,18.42600),(-33.96693,18.42624),(-
33.96682,18.42630),
(-33.96662,18.42627),(-33.96646,18.42581),(-
33.96641,18.42557)
[END-RGN40]
```

Un texto puede ser combinado con la elevación en el nombre usando el delimitador `~[0x1f]` para indicar la elevación. Ejemplo de un summit (cumbre) con 1084 m de elevación:

```
[RGN10]
Type=0x6616
Label=Table Mountain~[0x1f]1084
Origin0=(-33.96664,18.42569)
[END-RGN10]
```

4.2.6 Calles con Numeración

♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

4.3 Cartas Náuticas

Las Cartas Náuticas son un tipo especial de cartografía - similar a las Garmin BlueChart – que son utilizadas como ayuda navigacional y contienen sus propios grupos de elementos marinos.
A pesar de que las cartas náuticas son generadas, manejadas y compiladas de la misma manea que los *mapas ordinarios*, se aplican ciertas restricciones a los atributos de los objetos (Ej. Atributos extendidos como CityName, RegionName, StreetDesc no son aplicables – objetos marinos no pueden ser buscar). Estas restricciones se explican en la presente sección.

Todos los atributos incluidos a continuación son para ser incluidos en una de las siguientes secciones:
`[POI]`, `[POLYLINE]`, `[POLYGON]`.
Referirse a la sección 4.2 (en pág. 7) para más detalles sobre estas secciones.

Los mapas marinos no pueden ser transparentes.

`Marine=x`	Indica si el objeto es de tipo marino. ➢ N o 0 → objeto no marino ➢ Y o 1 → objeto marino ☞ Default = `Marine` valor en la sección de `[IMG ID]` . Si no presente, default = N.

Los objetos marinos utilizan muchos atributos especiales adicionales, los que están listados más abajo.

Los objetos marinos tienen solamente las siguientes claves en común:

`Type=object_type`	Tipo de elemento, puede ser escrito en hex, en decimal o como nombre (los nombres válidos están definidos en el archivo RGNtypes.txt los que pueden ser adaptados a las necesidades).

SubType=object_type	SubType define el valor del segundo byte Type. El tipo de elemento puede ser definido ya sea utilizando solamente la clave Type o utilizando las claves Type y SubType. Ejemplo: Type=0x0211 También puede escribirse como: Type=0x02 SubType=0x11
Label=object_name	Nombre opcional del objeto a ser mostrado en el mapa. 80 caracteres máximo.
Data#=(lat,lon)	Origin#=(lat,lon) también puede ser utilizado. Datos de objeto para el nivel/layer #. Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles. Las coordenadas están en grados, utilizando el datum definido en la cabecera[7] (o default).
EndLevel=#	Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.

Los objetos marinos también podrán tener las siguientes claves, dependiendo del object_type:

σ τ π ₪	Text=xxx	Descripción larga / información mostrada en la ventana de propiedades del objeto. Pueden existir varias entradas Text en un solo objeto. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ polígonos de tipo 0x0700 y 0x0704 ✓ points de tipo 0x0800 y 0x0902 16kb máximo (cada entrada).
σ τ π ₪	TextFile=file_name	Descripción larga / información mostrada en la ventana de propiedades del objeto. Pueden existir varias entradas TextFile en un solo objeto. El path podrá ser ➢ absoluto o ➢ relativo al actual directorio. Por compatibilidad entre plataformas, se recomienda utilizar "/" en lugar de "\" para separar los directorios en el path. En Unix, file_name discrimina mayúsculas y minúsculas. 16kb máximo (cada entrada).

[7] ~~Refer to section~~ Referirse a la sección **Error! Reference source not found.**, ~~on page~~en pag. **Error! Bookmark not defined.**, for further details.

`Color=##`

Color del objeto.

- 0 → *** COLOR 0X00
- 1 → *** COLOR 0X01
- 2 → *** COLOR 0X02
- 3 → *** COLOR 0X03
- 4 → *** COLOR 0X04
- 5 → *** COLOR 0X05
- 6 → *** COLOR 0X06
- 7 → *** COLOR 0X07
- 8 → *** COLOR 0X08
- 9 → *** COLOR 0X09
- 10 → *** COLOR 0X0A
- 11 → *** COLOR 0X0B
- 12 → *** COLOR 0X0C
- 13 → *** COLOR 0X0D
- 14 → *** COLOR 0X0E
- 15 → *** COLOR 0X0F

Aplica solamente a los siguientes tipos marinos:

- ✓ polylines de tipos 0x04XX a 0x06XX
- ✓ points de tipos 0x0500 (texto coloreado)

`Style=##`

Valores válidos - suma de:
0x00 a 0x03 (estilos básicos)
0x10 a 0x30 (estilos extendidos)

- 0x00 →
- 0x01 →
- 0x02 →
- 0x03 →
- 0x10 →
- 0x11 →
- 0x12 →
- 0x13 →
- 0x20 →
- 0x21 →
- 0x22 →
- 0x23 →
- 0x30 →
- 0x31 →
- 0x32 →
- 0x33 →

Aplica solamente a los siguientes tipos marinos:

- ✓ polylines de tipos 0x04XX a 0x06XX

`Height=##.#`

Sinónimo de `Depth`.
No puede estar presente si `Depth` esta presente.

`Depth=##.#`	Valor del punto depth / height con un decimal (Ej. 20.1). El valor máximo es 65535, cuando el valor esta definido como integral, y 6553, cuando el valor esta definido como real. **Advertencia**: Este valor no será mostrado si el seteo del “Spot Soundings” en el receptor GPS esta puesto en “Off”. Por favor notar que este seteo también afecta algunos otros objetos (Principalmente sondeos (soundings)): estos no serán mostrados en absoluto (porque estos no tienen una representación visual a excepción del valor de profundidad/altura (depth/height)). Esto es peligroso para la navegación porque información muy importante quedará oculta en la carta. También hay una configuración de “Spot Soundings” en Preferences de MapSource. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos (como height / depth): ✓ polylines de tipos 0x0105 a 0x0107, 0x03XX ✓ polygon de tipos 0x0105 a 0x0107, 0x03XX ✓ points de tipos 0x03XX (soundings, building, spot height) ✓ points de tipos 0x04XX (obstruction)
`DepthUnit=x`	Sinónimo de `HeightUnit`. No puede estar presente si `HeightUnit` está presente. Permitido sólo cuando `Depth` o `Height` están presentes.
`HeightUnit=x`	➢ m → metros ➢ f → feet (pies) ☞ Default = `Elevation` valor en la sección `[IMG ID]`. Permitido sólo cuando `Depth` o `Height` están presentes.
`Position=#`	Posición de la obstrucción. ➢ 0 → desconocida ➢ 1 → (vació) ➢ 2 → dudosa ➢ 3 → existencia dudosa ➢ 4 → aproximada ➢ 5 → reportada Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x04XX (obstruction)

`DepthFlag=#`	Información de profundidad de la obstrucción. ➢ 0 → vació (no info de profundidad) ➢ 1 → desconocida, peligrosa para navegación ➢ 2 → en superficie al datum de la carta ➢ 3 → desconocida, seguro para navegación ➢ 4 → desconocida Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x04XX (obstruction)
`FoundationColor=#`	Color del marcador. ➢ 0x00 → (símbolo genérico) ➢ 0x01 → rojo ➢ 0x02 → verde ➢ 0x03 → amarillo ➢ 0x04 → blanco ➢ 0x05 → negro ➢ 0x06 → negro-amarillo ➢ 0x07 → blanco-rojo ➢ 0x08 → negro-rojo ➢ 0x09 → blanco-verde ➢ 0x0a → rojo-amarillo ➢ 0x0b → rojo-verde ➢ 0x0c → anaranjado ➢ 0x0d → negro-amarillo-negro ➢ 0x0e → amarillo-negro ➢ 0x0f → amarillo-negro-amarillo ➢ 0x10 → rojo-blanco ➢ 0x11 → verde-rojo-verde ➢ 0x12 → rojo-verde-rojo ➢ 0x13 → negro-rojo-negro ➢ 0x14 → amarillo-rojo-amarillo ➢ 0x15 → verde-rojo ➢ 0x16 → negro-blanco ➢ 0x17 → blanco-anaranjado ➢ 0x18 → anaranjado-blanco ➢ 0x19 → verde-blanco Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x02XX

	`Light=colour` `Light=(colour,range)`	Definición del color de luz y rango. Hay varios formatos aceptados: - Light=2 define el color de la luz (valido para tipos 0x02XX) - Light=(3,4) color 3 y rango 4 nm Los rangos siempre están indicados en millas náuticas. Colores de luces: ➢ 0x00 → no iluminada ➢ 0x01 → roja ➢ 0x02 → verde ➢ 0x03 → blanca ➢ 0x04 → azul ➢ 0x05 → amarilla ➢ 0x06 → violeta ➢ 0x07 → ámbar Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x02XX (acepta SOLO el atributo de color!) ✓ points de tipos 0x01XX
σ τ π ₪	`Light=(colour,range,anle)...(colour,range,anle)`	Definición de color de luz, rango nominal y sectores iluminados. Light = (2,3,10.0), (3,3,205.0) define color 2, rango 3 nm desde ángulo 10.0 a 205.0 y color 3, rango 3 nm desde ángulo 205.0 a 10.0 Deben utilizarse los ángulos reales (geográficos) (al contrario de magnéticos). Los ángulos están acomodados en sentido horario y están dados desde el lado del mar y mirando hacia la luz. Este es el rumbo de la luz como se ve desde el barco cruzando las líneas del sector. Por favor note que la configuración de “Light sectors” puede ser cambiada desde ambos MapSource y GPS para acomodarse a las necesidades. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x02XX (acepta SOLO atributo de color!) - points de tipos 0x01XX

`LightType=xxx`

Definición del tipo de luz.
Puede ser un numero (como decimal o hex) o una letra.
Si el valor es una letra, entonces el tipo de luz es seteado a 0x0b (Código Morse) y la letra es utilizada como una letra de código Morse.

Valores Hex:

- 0x00 → unlit / no iluminado
- 0x01 → fixed / fijo
- 0x02 → isophase / isofásica
- 0x03 → flashing / destellos
- 0x04 → group flashing / grupo de destellos
- 0x05 → composite group flashing / grupo de destellos compuesto
- 0x06 → occulting / ocultación
- 0x07 → group occulting / grupos de ocultación
- 0x08 → composite group occulting / grupo de ocultación compuesto
- 0x09 → long flashing / destello largo
- 0x0a → group long flashing / grupo de destellos largos
- 0x0b → Letra Morse – *(ver arriba)*
- 0x0c → quick / destello rápido
- 0x0d → group quick / grupo de destellos rápido
- 0x0e → group quick and long flashing / grupo de destellos rápidos y destellos largos
- 0x0f → interrupted quick / destello rápido interrumpido
- 0x10 → very quick / destellos muy rápidos
- 0x11 → group very quick / grupo de destellos muy rápidos
- 0x12 → group very quick and long flashing / grupo de destellos muy rápidos y destellos largos
- 0x13 → interrupted very quick / destellos muy rápidos interrumpidos
- 0x14 → ultra quick / destellos ultra rápidos
- 0x15 → interrupted ultra quick / destellos ultrarrápidos interrumpidos
- 0x16 → fixed and occulting / fijo con periodo de ocultación
- 0x17 → fixed and group occulting / fija con grupo de ocultación
- 0x18 → fixed and isophase / fija isofásica
- 0x19 → fixed and flashing / fija y destellos
- 0x1a → fixed and group flashing / fija con grupo de destellos
- 0x1b → fixed and long flashing / fija y destellos largos
- 0x1c → alternating / alternante
- 0x1d → alternating occulting / ocultación alternante
- 0x1e → alternating flashing / destellos alternates
- 0x1f → alternating group flashing / grupo de destellos alternantes

Aplica solamente a los siguientes tipos marinos:

σ τ π ₪	`Note=xxx`	Texto visible en la ventana de propiedades del objeto. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX y 0x02XX
σ τ π ₪	`LocalDesignator=xxx`	Texto visible en la ventana de propiedades del objeto. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX y 0x02XX
σ τ π ₪	`InternationalDesignator=xxx`	Texto visible en la ventana de propiedades del objeto. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX y 0x02XX
	`Period=xxx`	Periodo(s) de la luz. Puede ser un valor simple o una serie de valores. Ejemplos: `Period=2.3` `Period=2.3,2.1,2.3,1.0` Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipo 0x01XX
σ τ π ₪	`HeightAboveFoundation=##`	Altura por encima de la base. Valor visible en la ventana de propiedades del objeto. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX
σ τ π ₪	`HeightAboveDatum=##`	Altura por encima del datum. Valor visible en la ventana de propiedades del objeto. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX
σ τ π ₪	`HeightAboveFoundationUnit=##`	➢ m → metros ➢ f → feet (pies) ☞ Default = `Elevation` valor de la sección `[IMG ID]` . Permitido sólo cuando `HeightAboveFoundation` esté presente.
σ τ π ₪	`HeightAboveDatumUnit=##`	➢ m → metros ➢ f → feet (pies) ☞ Default = `Elevation` valor de la sección `[IMG ID]`. Permitido sólo cuando `HeightAboveDatum` esté presente.
σ τ π ₪	`LeadingAngle=##.#`	Ángulo de orientación (en grados) para la luz, valor con un decimal. Ejemplo: `LeadingAngle=120.1` Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX

σ τ π ₪	`Racon=x`	➢ Y → yes ➢ N → no ☞ Default = N Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ Points de tipos 0x01XX
σ τ π ₪	`DoubleLights=x`	➢ información adicional mostrada en la ventana de propiedades. Numero de burbujas de luz. Valores válidos de 1 a 7. Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ Points de tipos 0x01XX
σ τ π ₪	`DoubleLightsHorizontal=x`	Información adicional mostrada en la ventana de propiedades. Doble luz horizontal/ bandera vertical. ➢ Y → yes ➢ N → no ☞ Default = N Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x01XX
	`FacilityPoint=xxx`	Puntos de servicio, suma de banderas. ➢ 0x000001 → boat ramp -rampa de botes ➢ 0x000002 → drinking water -agua potable ➢ 0x000004 → restrooms -baños ➢ 0x000008 → picnic area -área de picnic ➢ 0x000010 → campground -campamento ➢ 0x000020 → marina -marina/muelle ➢ 0x000040 → fuel -combustible ➢ 0x000080 → marine supply -suministros marinos ➢ 0x000100 → bait and tackle -carnada y art. de pesca ➢ 0x000200 → groceries -provisiones ➢ 0x000400 → restaurant -restaurante ➢ 0x000800 → water/electric hook-up –conexión agua/electri. ➢ 0x001000 → boat/motor rental –alquiler de bote/motor ➢ 0x002000 → guide service -servicio de guía ➢ 0x004000 → lodging -alojamiento ➢ 0x008000 → dump station -estación de descarga ➢ 0x010000 → handicap accessible –acceso discapacitados Aplica solamente a los siguientes tipos marinos: ✓ points de tipos 0x0903

4.4 Levels (Niveles)

4.4.1 Introducción

Cada receptor Garmin® GPS con capacidad para mapas da la opción de acercar o alejar (zoom in y out) en la pagina de mapas, ya sea mostrando un área pequeña con muchos detalles o una grande con menos detalles.
La selección de los objetos del mapa los cuales son apropiados para ser mostrados por la unidad depende del nivel de zoom. Por ejemplo, cuando acercamos al máximo (zoom in),

lo mas probable es que se desee ver edificios individuales en el mapa. Al alejarse (zoom out), este nivel de detalles sería inapropiado porque haría el mapa muy confuso.
Usando niveles en el archivo *PFM* permite decidir las configuraciones de zoom al cual los objetos en el mapa serán visibles.
Los niveles también nos permiten mostrar objetos en el mapa de diferentes maneras dependiendo de los niveles de zoom. Por ejemplo, un lago debería aparecer como una región a ciertos niveles de zoom pero como un simple punto en otros. Esto se logra creando dos objetos de mapa que representan este lago – uno una región y el otro un simple punto, y eligiendo para cada uno el nivel apropiado para que sean mostrados en el zoom correcto.

Seguramente también se querrá mostrar sólo los objetos más importantes como calles principales y ciudades a un nivel de zoom grande e incluir calles secundarias – y otros objetos como vías de tren – a niveles de zoom mas detallados.

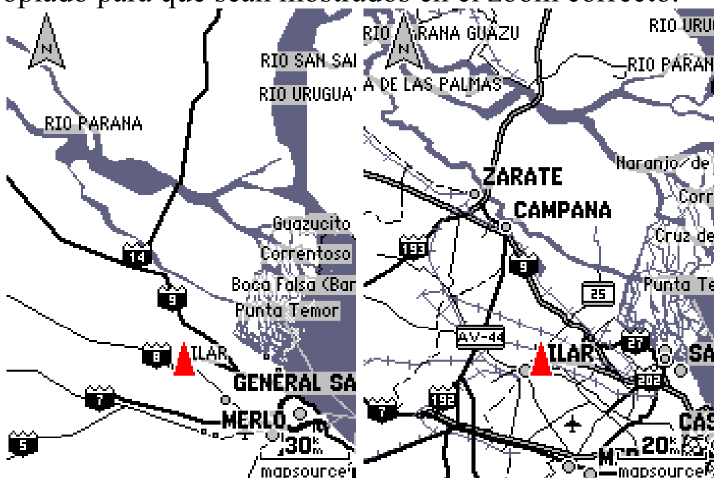


Figura 1: ejemplo de mapa con menos detalle **Figura 2: ejemplo de mapa con más detalle**

Hasta se pueden tener diferentes coordenadas para el mismo objeto en el mapa a diferentes niveles de zoom. El uso mas común para esto es el incluir mas detalles – tal vez mostrando cada curva en un río, cuando nos acercamos (zoom in) y menos detalles cuando nos alejamos (zoom out). Pero normalmente esto no será necesario, porque cGPSmapper reduce automáticamente el numero de puntos en niveles de zoom mas altos.

4.4.2 Conceptos y Terminología

Cuando hacemos zoom in y out en la página de mapas del GPS, se muestra una línea de escala en la esquina inferior izquierda de la pantalla[†]. Esta tiene anotada la escala actual, algo como "800ft" o "2km" o la que corresponda. En un archivo *PFM* , estos niveles de zoom son identificados utilizando un valor integral llamado *Hardware Zoom Level* (nivel de zoom de hardware). Hardware zoom levels están en el rango de 1-24. Noten que esto no tiene precisión de 1:1 de mapeo entre el hardware zoom levels y los posibles seteos de zoom del dispositivo. El hardware zoom level es simplemente una guía.
Hardware zoom level 24 representa el nivel de mapa mas detallado en el dispositivo. Cada numero de nivel de zoom menor sucesivo en el mapa es 2 veces la escala del mapa con el numero previo.
Los valores aproximados de los hardware zoom levels dentro de la configuración de zoom del dispositivo se muestran en la tabla mas abajo. Note que esto es sólo una aproximación.

[†] eTrex series. Other models may vary.

Los niveles equivalentes a los niveles de zoom de Garmin® , desafortunadamente, no son una ciencia exacta.

Level no.[8]	GPS Equivalent (Metric)	GPS Equivalent (Imperial)
24	Up to 120m	Up to 500ft
23	200m, 300m	800ft to 0.2 miles
22	500m	0.3 miles
21	800m to 1.2km	0.5 miles
20	2km	0.8 miles to 1.2 miles
19	3km	2 miles to 3 miles
18	5km to 8km	5 miles
17	12km	8 miles to 12 miles
16	20km to 30km	20 miles to 30 miles
15	50km	50 miles
14	80km to 120km	80 miles to 120 miles
13	200km to 300km	200 miles to 300 miles
12	500km to 800km	500 miles

El principio de duplicar la escala del mapa para cada número de zoom sucesivo continúa mas allá del nivel 12 pero hardware zoom levels menores no son realmente útiles. Zoom level 12 representa la configuración mas alejada "zoomed out" para los actuales dispositivos Garmin®.

Los *hardware zoom levels* descriptos mas arriba son encontrados solamente en la sección **[IMG ID]** del archivo *PFM* . El resto del archivo utiliza un esquema de numeración de niveles diferente llamado *Map Zoom Levels* (niveles de zoom del mapa).

Los Map zoom levels son definidos por el autor del mapa. Cualquier mapa puede utilizar hasta diez niveles de zoom (map zoom levels) numerados de 0 a 9. Si se utilizan menos de 10 map zoom levels los números de map zoom levels deben ser consecutivos comenzando desde 0.

Dentro de la sección **[IMG ID]** se especifica el número de niveles de zoom del mapa (map zoom levels) que se utilizarán con una línea de la forma **EndLevel=n**. La relación entre el nivel elegido de zoom del mapa (map zoom levels) y el de hardware (hardware zoom levels) se hace utilizando un grupo de líneas **Level*m*=*h***, donde ***m*** es el nivel de zoom del mapa (map zoom level) y ***h*** es el correspondiente hardware zoom level.

Por ejemplo:

```
[IMG ID]
Levels=4
Level0=23
Level1=21
Level2=20
Level3=17
```

La extracción mostrada mas arriba especifica que el mapa utiliza cuatro niveles de zoom de mapa (map zoom levels). El nivel de zoom del mapa (map zoom level) cero corresponde al

[8] As previously indicated, the map level settings dictate the level at which objects are visible assuming the GPS user has their unit's map detail level set to Normal.

nivel de zoom de hardware (hardware zoom level) 23; el nivel de zoom del mapa 1 corresponde al nivel de zoom de hardware 21 y así sucesivamente.

> El nivel de zoom de hardware no necesita ser consecutivo, pero cada nivel de zoom de mapa sucesivo debe corresponder a un numero menor de nivel de zoom de hardware que el anterior.

La configuración en el ejemplo especifica que los objetos del mapa y coordenadas definidas en el nivel de zoom de mapa cero, serán utilizadas a un nivel de zoom de hardware de 23 para arriba. Los objetos definidos en el nivel de mapa 1 serán utilizados a un nivele de zoom de hardware de 21 y 22, y así sucesivamente.
El nivel de zoom de mapa con numeración más alta define el nivel de zoom al que el mapa reemplazará el mapa base de la unidad de GPS. En el ejemplo, el nivel de zoom de mapa de mayor numeración es Level3 y su correspondiente nivel de zoom de hardware es 17. Esto significa que si el usuario del GPS acerca el mapa (zoom in) al nivel 17 o mayor podrá ver este mapa subido al gps. En niveles de hardware 16 y menores se verá el mapa base.
El nivel de zoom de mapa más alto es usado solamente con el propósito de definir cuando nuestro mapa se superpondrá al mapa base. No está permitido definir objetos de mapa ni coordenadas en este nivel. Entonces, en nuestro ejemplo, niveles de zoom de mapa 0, 1 y 2 son los únicos disponibles para definir objetos de mapa. El nivel de zoom de mapa 3 es solamente utilizado para definir cuando nuestro mapa reemplazará al mapa base.
Esto significa que siempre se debe definir un nivel mas de zoom de mapa de los que realmente se necesitan para los objetos del mapa, y cada definición de mapa debe por lo tanto incluir como mínimo dos niveles de zoom de mapa.
Entendiendo la relación entre nivel de zoom de mapa y nivel de zoom de hardware podrá efectivamente ignorar el nivel de zoom de hardware durante el proceso de creación del mapa. En el resto de esta sección del manual, el termino *level* deberá ser interpretado como que el nivel de zoom de mapa, a menos que se indique lo contrario.

4.4.3 Utilizando niveles al definir objetos del mapa

Lo siguiente fue extraído de un archivo *PFM* definiendo la villa de Remenham (Berkshire, UK) como un Punto de Interés (POI):

```
[RGN10]
Type=3328
Label=Remenham
Data0=(51.551744,-0.889936)
[END]
```

Note que la línea de definición de coordenadas comienza con **Data0=**. El dígito que le sigue a la palabra **Data** especifica el nivel al que las coordenadas de este objeto serán utilizadas. Esta definición solamente especifica las coordenadas para el nivel cero. Esto significa que la villa será visible para el usuario del GPS solamente al nivel de zoom cero. Supongamos que cambiamos esto a:

```
[RGN10]
Type=3328
Label=Remenham
Data1=(51.551744,-0.889936)
[END]
```

Ahora hemos definido las coordenadas para el nivel 1 solamente. Esto significa que la villa será visible solamente en el nivel de zoom 1. Si el usuario del gps acerca o aleja más el zoom la villa no será visible.
Digamos que queremos que la villa sea visible a niveles cero, uno y dos. Se podría escribir:

```
[RGN10]
Type=3328
Label=Remenham
Data0=(51.551744,-0.889936)
Data1=(51.551744,-0.889936)
Data2=(51.551744,-0.889936)
[END]
```

Sin embargo hay una forma mas fácil y mejor. La definición de arriba puede ser abreviada utilizando una línea **EndLevel=*n***:

```
[RGN10]
Type=3328
Label=Remenham
EndLevel=3
Data0=(51.551744,-0.889936)
[END]
```

Lo que la línea **EndLevel=*n*** dice es que las coordenadas en la línea **Data*n*=** de numeración mas alta se aplicarán hasta el nivel especificado en **EndLevel=*n***, comenzando con el numero de nivel especificado en la línea **Data*n*=**. En nuestro ejemplo, **EndLevel=3**, combinado con **Data0=** significa que las coordenadas se aplicaran en los tres niveles consecutivos comenzando con el nivel 0 (Ej. niveles 0, 1, 2 y 3).

Levels y **LevelsNumber** son "antiguos" equivalentes de **EndLevel**.

4.4.3.1 Acomodando las formas de acuerdo al nivel.

En el ejemplo anterior, el objeto en nuestro mapa tenia las mismas coordenadas en todos los niveles en los que era visible. Para objetos de un solo punto, no hay necesidad de que las coordenadas varíen. No queremos nuestra villa moviéndose alrededor del país cada vez que se acerca o aleja el zoom en nuestro mapa!

Para regiones y líneas, querrán modificar las coordenadas de acuerdo al nivel de zoom. Consideremos el siguiente sendero:

```
[RGN40]
Type=22
Label=
EndLevel=3
Data0=(51.562624,-1.070283),(51.561637,-
1.070592),(51.561272,-1.069878), (51.560059,-1.064277)
[END]
```

Este sendero será visible, y tendrá exactamente la misma forma, en los niveles del 0 al 3.
Ahora, cambiémoslo ligeramente:

```
[RGN40]
Type=22
Label=
EndLevel=2
Data0=(51.562624,-1.070283),(51.561637,-
1.070592),(51.561272,-1.069878), (51.560059,-1.064277)
Data1=(51.562624,-1.070283),(51.561272,-
1.069878),(51.560059,-1.064277)
[END]
```

El sendero seguirá visible en los niveles del 0 al 3 pero la forma cambia sutilmente entre el nivel cero (el mayor detalle) y el nivel uno. En el nivel cero hay cuatro vértices en la línea. En los niveles uno y dos esto se reduce a tres vértices. Lo que en realidad estamos haciendo es especificando que solamente estamos interesados en la forma precisa de las curvas en el sendero al nivel de zoom más cercano.

Reduciendo el detalle en niveles de zoom más altos se puede reducir el tamaño de nuestros mapas digitales, reduciendo el tiempo de transferencia al GPS y ayudando a que entren en la memoria donde de otra manera no lo haría.

En la práctica, normalmente no se necesita explícitamente especificar la reducción en el detalle de esta manera porque ***cGPSmapper*** automáticamente detecta cuando hay detalles innecesarios para el nivel de zoom específico. ***cGPSmapper*** automáticamente promedia puntos consecutivos que están muy cercanos como para ser distinguidos en la pantalla del GPS y descarta los puntos innecesarios.

No obstante, es útil para el autor de mapas entender como es posible tomar control explicito sobre la forma de los objetos del mapa cuando sea necesario.

4.4.4 Características de los equipos de GPS

Las siguientes secciones explican como el autor del mapa puede controlar los niveles a los que los objetos son mostrados. Esto en la teoría. En la práctica las cosas pueden ser un poco diferentes.

La primera cosa a tomar en cuenta es que la configuración del nivel de mapa dicta el nivel al cual los objetos son visibles asumiendo que el usuario del GPS tiene la unidad configurada en nivel de detalle del mapa *Normal*. En la serie eTrex y Map76, por ejemplo, la pantalla de configuración del mapa ofrece cinco opciones diferentes: *Most*, *More*, *Normal*, *Less* y *Least*. *(Mayor, Más, Normal, Menos y Menor)*

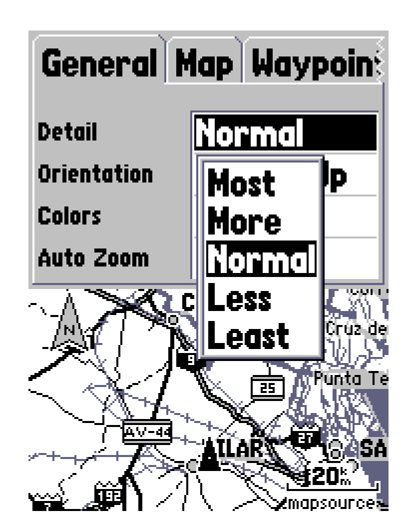


Figure 3: Configuración de detalle del mapa

En los niveles de mayor detalle, los objetos del mapa seguirán siendo visibles incluso si el usuario aleja el zoom más lejos que el mayor nivel en el cual están definidos. A menor detalle el usuario deberá acercar mas el zoom que lo esperado antes de que los objetos se hagan visibles. La proporción en la cual la configuración de detalle afecta los niveles a los cuales los objetos se hacen visibles no ha sido determinada por los autores de esta guía. Si lo consideran importante tendrán que experimentar. Además extrañamente, el nivel al cual las cosas se hacen visibles también puede ser afectado de acuerdo al tipo de objetos. Encontrarán, por ejemplo, que dos puntos de interés con configuración de nivel de mapa idénticas pero de diferentes tipos (por ejemplo, uno es un edificio y el otro una villa) se harán visibles a diferentes niveles de zoom en la pantalla del GPS. La determinación precisa de cómo los tipos de objetos afectan su visibilidad está más allá de los recursos del autor. Una vez más, si esto es importante para usted, tendrá que experimentar. Como se mencionara cerca del comienzo de esta sección, la elección de los niveles de zoom adecuados no es una ciencia exacta.

4.5 Dictionary

4.5.1 Introducción

La sección 4.4 (Levels) explica como se puede dictar la configuración del zoom al cual los objetos del mapa serán visibles. Sin embargo, si se tiene un mapa grande con muchos objetos de mapa y se necesita cambiar el nivel al que se muestran todos los objetos de un mismo tipo específico, cambiar la etiqueta **EndLevel=** para cada uno sería una labor engorrosa y que consumiría mucho tiempo.
Afortunadamente el formato de archivos Polish tiene una solución llamada 'Dictionary' la cual nos permite mostrar u ocultar todos los objetos del mismo tipo a cada nivel.
[DICTIONARY] es una sección opcional que sigue después de la sección **[IMG ID]** .

4.5.2 Conceptos y Terminología

[Dictionary] usa cadenas de 0's y 1's donde la posición de cada digito en la cadena corresponde a un tipo específico de objeto del mapa y por lo tanto controla la visualización de ese tipo de objeto. Los programadores se refieren a esto como máscara de bits (bit

mask). (Un bit es un digito binario. En binario hay solamente dos dígitos, 0 y 1. En una máscara de bits normalmente 0 representa 'falso' o 'off' y 1 representa 'verdadero' o 'on').

En *PFM* cada tipo de objeto de mapa tiene un código. ✍ Referirse a la sección 8.3 - en pág. 65 – para ver la lista de tipos de objetos con códigos en hexadecimal y decimal.
No es necesario estar familiarizado con Hex; el equivalente en decimal funciona de la misma manera. (En hexadecimal hay 16 dígitos, 0 a 9 y ‘a’ hasta ‘f’).

En la máscara de bits 'bit mask' [Dictionary] cada bit (digito) se refiere al código del tipo de objeto correspondiente a la posición del bit, contando de izquierda a derecha de la cadena. Ej. El primer bit se refiere al objeto de mapa de tipo 1, el segundo bit refiere al tipo de objeto 2 y el bit 20 se refiere al tipo de objeto 20 y así sucesivamente.

En *PFM* está permitido definir una 'mascara de bits' para cada nivel del mapa.
El formato es **Level#RGN*nn*=**<bit mask> donde **#** indica el nivel, ***nn*** la clase de objeto (10, 20, 40 o 80) y **<bit mask>** es una cadena de 0's y 1's.
Si se pone un 0 en el primer bit de la 'mascara de bits', ningún objeto de tipo 1 será mostrado en el nivel correspondiente, y si se pone el primer bit en 1 todos los objetos del tipo 1 definidos en este nivel especifico serán mostrados. Esto es mucho mejor explicarlo con un ejemplo, ver 4.5.3 más abajo

Note que igual es necesario especificar **EndLevel=#** o **Data#=** para cada objeto para que este sea extendido hasta el nivel **#** requerido. La 'máscara de bits' Dictionary solamente filtra los objetos en las capas(layers) que están definidas en éste. Sin embargo, al utilizar dictionary, se podrá configurar el **EndLevel=** al más alto nivel del mapa para todos los objetos y controlar que tipos de objetos son mostrados a cada nivel del mapa con la ‘mascara de bits’ dictionary.
Como todos los objetos son mostrados por defecto en el nivel de mapa más detallado, Level 0, no es necesario definir una ‘máscara de bits’ en el dictionary para el nivel 0.
La etiqueta [Dictionary] es opcional, pero muy útil para filtrar objetos del mapa por tipo por nivel.

4.5.3 Usando Dictionary

La siguiente es una extracción de un archivo *PFM* definiendo una 'máscara de bits' Dictionary para objetos polyline [RGN40]. En este ejemplo major (thick) y principal (medium) highways (tipos 1, 2 & 3) serán mostradas en los niveles de 0 a 3, arterial roads (tipos 4 & 5) serán mostradas en niveles 0, 1 y 2 y residential streets (tipo 6) serán mostradas en los niveles 0 y 1. Ningún otro objeto polyline será mostrado. Level 4 es el ultimo nivel de este mapa y no puede contener objetos de mapa.
Las primeras dos líneas que comienzan con ';' indican que estas son líneas de comentario y serán ignoradas por ***cGPSmapper***. Estas están como referencia para no tener que contar uno por uno los dígitos para saber cual se refiere a que objeto.

```
[DICTIONARY]
;           0        1         2         3         4
;           1234567890123456789012345678901234567890123
Level1RGN40=1111110000000000000000000000000000000000000
Level2RGN40=1111100000000000000000000000000000000000000
Level3RGN40=1110000000000000000000000000000000000000000
Level4RGN40=0000000000000000000000000000000000000000000
[END DICTIONARY]

[RGN40]
Type=0x01
Label=Highway N1
EndLevel=3
Data0=(51.562624,-1.070283), (51.561637,-1.070592),
      (51.561272,-1.069878), (51.560059,-1.064277)
[END]
...
```

De la misma manera podemos utilizar dictionary para filtrar objetos polygon [RGN80] y point of interest [RGN10 & 20] definiendo la 'máscara de bits' utilizando **Level#RGN80=** y **Level#RGN10=**.
El Dictionary para objetos POI [RGN10 y 20] funciona de forma ligeramente diferente en que los objetos POI son controlados en grupos.
☞ Referirse a la sección 8.3 - en pág. 65 – para ver la lista de tipos de objeto con códigos hexadecimal y decimal. Códigos de tipos de objeto para POI consisten en un código de grupo y un código de subtipo (subtype). Para el código decimal el subtipo está mostrado entre paréntesis después del código de grupo.
Los códigos de objetos POI hexadecimales están mostrados de la siguiente forma 0x**##nn** donde ## es el código de grupo y **nn** el código de subtipo.
El filtro Dictionary opera sobre todo el grupo y de tal manera la 'máscara de bits' en la posición ## controla el grupo completo de POI ##. Con respecto al filtro Dictionary el código de subtipo **nn** podrá ser ignorado.

La siguiente sección dictionary en *PFM* filtrará todos los objetos POI y mostrará solamente los tipos de POI dining 0x2A00 a 0x2AFF en los niveles 1 al 3.

En este ejemplo las líneas de comentario están para contar en hexadecimal, pero se puede contar tanto en decimal como en hexadecimal según lo prefieran.

```
[DICTIONARY]
;           0              1               2
;           123456789abcdef0123456789abcdef0123456789abcdef
Level1RGN10=00000000000000000000000000000000000000000100000
Level2RGN10=00000000000000000000000000000000000000000100000
Level3RGN10=00000000000000000000000000000000000000000100000
Level4RGN10=00000000000000000000000000000000000000000000000

[END-DICTIONARY]
```

Note que la 'máscara de bits' Dictionary solamente opera sobre los objetos definidos en una capa (layer). Para definir un objeto específico en una capa(layer), una sentencia **Data#=** o un sentencia apropiada **EndLevel=** son requeridas para el objeto. 👓 Referirse a la sección 4.4 (en pág. 38) para más detalles.

5 MapSource

MapSource es un programa de interfase para el GPS de Garmin para PC's con Windows (y solamente Windows!). Como muchos programas similares, permite subir y bajar waypoints, rutas y tracks al/del GPS.
Lo de mayor interés para nosotros, es el hecho de que también es capaz de mostrar mapas basados en vectores en la PC, y también transferir los datos del mapa a receptores GPS con capacidad para mapas.

El programa MapSource está incluido con mapas adquiridos de Garmin. El mismo programa es compartido entre varios mapsets (mapas diferentes) suministrados por Garmin . Recientemente, Garmin ha estado suministrando MapSource 'Trip and Waypoint manager' gratuitamente con sus unidades de GPS con mapas. Este programa también puede ser configurado para leer nuestros propios mapas.

El hecho de que MapSource era capaz de leer estos mapas fue mayormente la razón de que cGPSmapper fuera creado, porque quien lo desarrolló podía utilizar MapSource como una herramienta de diagnóstico.

5.1 Estructura de Datos en MapSource

MapSource acomoda los mapas (mapsets) como 'products'. Cada producto - 'Metroguide Europe' o 'U.S. Topo' tienen un mapa principal de vista general o 'preview', y varios/muchos mapas de 'detalle'. Los mapas de detalle pueden ser gráficamente seleccionados con el programa para ser transferidos al GPS.

Internamente, estos mapas son configurados utilizando datos en el registro de Windows. Cada producto requiere tres entradas de registro. Una entrada apunta al mapa de 'preview', una al archivo 'tdb' , y una a la localización de los mapas de detalle. Si se desea instalar un mapa propio dentro de MapSource, necesitará (a) crear el mapa general (preview) y el archivo tdb, y (b) crear las entradas de registro para decirle a MapSource donde están localizados los archivos.

Productos de mapas más recientes, con información de ruteo - como Metroguide – están registrados de una manera ligeramente diferente.

5.2 Creando archivos de mapas de vista general (preview)

Para crear los archivos de preview y tdb, se necesitará correr nuevamente cGPSmapper **después** de haber creado los archivos .img . Será necesario crear otro archivo de texto – similar al archivo en formato Polish, que le dice a cGPSmapper que mapas de detalles se quieren leer, y algunas otras opciones de configuración. Luego cGPSmapper leerá los mapas de detalle, levantando los detalles de los mapas de los archivos de mapa, y utilizará estos para crear el mapa general (preview).

```
C:\mymaps> cGPSmapper pv mypv.mp
```

5.3 Creando las entradas de registro

Para crear las entradas de registro, se pueden utilizar 3 métodos diferentes:-

1. Utilizar el editor de registro de Windows (Start/run/regedit) para editar el registro directamente – hay que tener **EXTREMO** cuidado al hacer esto, porque se podría destruir completamente la configuración de la PC si se hace algo estúpido.
2. Crear o editar un archivo de registro, al cual se le puede hacer simplemente doble click para crear las entradas. Se puede obtener un modelo de este archivo haciendo un export en el registro. Note que son necesarias doble barras "\\" en los nombres de archivo. Si los mapas serán distribuidos a otros, esta es la forma más simple de hacer los cambios necesarios en el registro.
3. Utilizar un programa GUI como MapManager - http://vip.hyperusa.com/~dougs/GPSSM/index.html#GPSMM

Las entradas son guardadas en el registro en:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Garmin\MapSource\Products\##

Donde ## es un ID de producto único, y **debe** corresponderse con el numero especificado en `ProductCode=##` dentro del archivo mypv.mp.

Las 3 entradas son;

- Tdb : el nombre del archivo tdb
- Bmap : el nombre del archivo img de mapa general (preview)
- Loc : el directorio donde están guardados los mapas de detalle.

Un ejemplo de archivo de registro (.reg):

```
REGEDIT4

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Garmin\MapSource\Products\6
67]
"Loc"="D:\\maps\\garmin\\NZ Topo\\"
"Bmap"="D:\\maps\\garmin\\NZ Topo\\NZTopo.img"
"Tdb"="D:\\maps\\garmin\\NZ Topo\\NZTopo.tdb"
```

Es necesario hacer esta registración solamente una vez – para cada 'product' que sea creado. Al editar o crear más mapas de detalle, y/o actualizar los mapas de preview(mapa general), en tanto estos se mantengan siempre en el mismo lugar del disco, no es necesario hacer nada con el registro.

Si esta planeado distribuir los mapas, NO es buena idea usar valores default - Ej. 66 para el ID del producto. Rob Mech tiene una Base de datos no oficial de ID de productos Garmin 'Unofficial Garmin Product ID Database - UGPID' en keenpeople.com – donde se podrá registrar un ID y posiblemente usted sea el único que lo utiliza. Ir a: http://www.keenpeople.com/index.php?option=com_maplist&Itemid=78

5.4 Cargando los mapas dentro del GPS

1. Elija el mapa(s)

Una vez en MapSource, el mapa(s) a ser cargado al GPS debe ser seleccionado primero. Esto puede hacerse mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- En *Switch to Product*, en el menú *View*.

- A través del conjunto correspondiente localizado en *View Toolbar*.

La cantidad de mapas disponibles variará dependiendo de los mapas instalados.

2. Seleccione el mapa(s)
El mapa(s) a ser cargado en el GPS debe estar seleccionado.
Esto se puede hacer con cualquiera de los siguientes métodos:

- En *Map*, en el menú *Tools*.

- A través del botón respectivo localizado en el *Tools Toolbar*.

Una vez hecho esto, el mapa a ser seleccionado debe ser clickeado (para poder seleccionarlo).
Los mapas a ser transferidos al GPS (y los *bytes* que estos ocupan) serán mostrados a la izquierda de la pantalla (en el tab maps).

3. Enviar el mapa(s) al GPS
Esto se hace con cualquiera de los siguientes métodos:

- En *Send To Device*, en el menú *Transfers*.

- A través del botón respectivo localizado en el *Transfer Toolbar*.

Cuando la transferencia esté completa, el programa confirmará que la transferencia del mapa(s) finalizó correctamente.

6 FAQs

6.1 Variables de nombre y donde se encuentran

6.1.1 Introducción

Hay tres lugares donde son especificados los nombres de mapas, map sets, e información relativa ("name data"/datos de nombre):

- El archivo *PFM* ;
- El archivo Preview *PFM* ; y
- Opciones de *sendmap*.

Hay varios lugares donde los datos de nombre son mostrados en ambos, la unidad de GPS y en el programa Garmin MapSource. Figura 4 muestra el lugar donde el dato de nombre es especificado y donde es mostrado.

6.1.2 Archivo PFM

El dato de nombre en el archivo *PFM* se utiliza para describir un sólo archivo *PFM* y no a una colección de archivos *PFM*. El dato de Name (nombre) se especifica dentro del rótulo de `[IMG ID]`.

[IMG ID]	
Name=nombre_mapa	El nombre del mapa. Este campo es el primer campo mostrado en la unidad de GPS dentro de la sección "Map Information". Este se muestra en el Tab de "maps" en el programa MapSource cuando el mapa está seleccionado y en la ventana de Map Properties. **NOTA:** El campo de nombre no se mostrará en la unidad GPS si el campo `ID` en el *PFM* no está especificado como un campo decimal o no está enumerado correctamente.

11.2.2 Archivo PFM de vista general (Preview)

El dato de nombre en el archivo Preview *PFM* se utiliza para describir una colección de archivos *PFM*. El dato de nombre es especificado entre las etiquetas `[Map]` .

[MAP]	
MapsourceName=xxxxxxx	El nombre de Producto. Este campo no es mostrado en el GPS. Este campo es mostrado en la barra de menú de producto y en el menú de producto en MapSource.
MapSetName=xxxxxxx	El nombre del Area. Este campo es el segundo campo mostrado en el GPS dentro de la sección "Map Information". Es mostrado en MapSource en el Tab "maps" cuando el mapa esta seleccionado y en la ventana Map Properties.

CDSetName=xxxxxxx	El nombre del CD Set. Este campo no es mostrado en el GPS. Este campo se ve en MapSource dentro de la ventana de Product Information.
MapVersion=nnn	La versión del CDSetName. Este campo no es mostrado en el GPS. Este campo se ve en MapSource en la ventana de Product Information. Será mostrado como n.nn. Por ejemplo: MapVersion=153 se verá como Data Version 1.53 Este campo solamente puede contener caracteres numéricos y debe tener tres caracteres de largo (Ej. 000 hasta 999).
Copy1=xxxxxxx	El primer texto de copyright asociado con el CDSetName. Este campo no se muestra en el GPS. Este campo es mostrado en MapSource en la ventana de Product Information. Si se desea incluir el símbolo de copyright ("©") en el texto, puede ser hecho en el editor de texto favorito. Presione la tecla ALT, escriba el número 0169 en el teclado numérico y luego libere la tecla ALT. Deben utilizar los números del teclado numérico y no los de la parte de arriba del teclado. también el Num Lock tiene que estar prendido.
Copy2=xxxxxxx	La segunda línea de texto de copyright asociada con el CDSetName. Ver arriba.
Copy3=xxxxxxx	La tercera línea de texto de copyright asociada con el CDSetName. Ver arriba.

11.2.3 Sendmap

El dato de nombre especificado con *Sendmap* es utilizado para describir una colección de archivos *PFM* . Los datos de nombre son especificados como opciones de línea de comando.

Sendmap –M "MapSetName" archivo1.img [archivo2.img] […]	El nombre de Area(MapSetName) . Este campo es el segundo campo mostrado en el GPS dentro de la sección"Map Information". *Sendmap* no es utilizado con el programa MapSource.

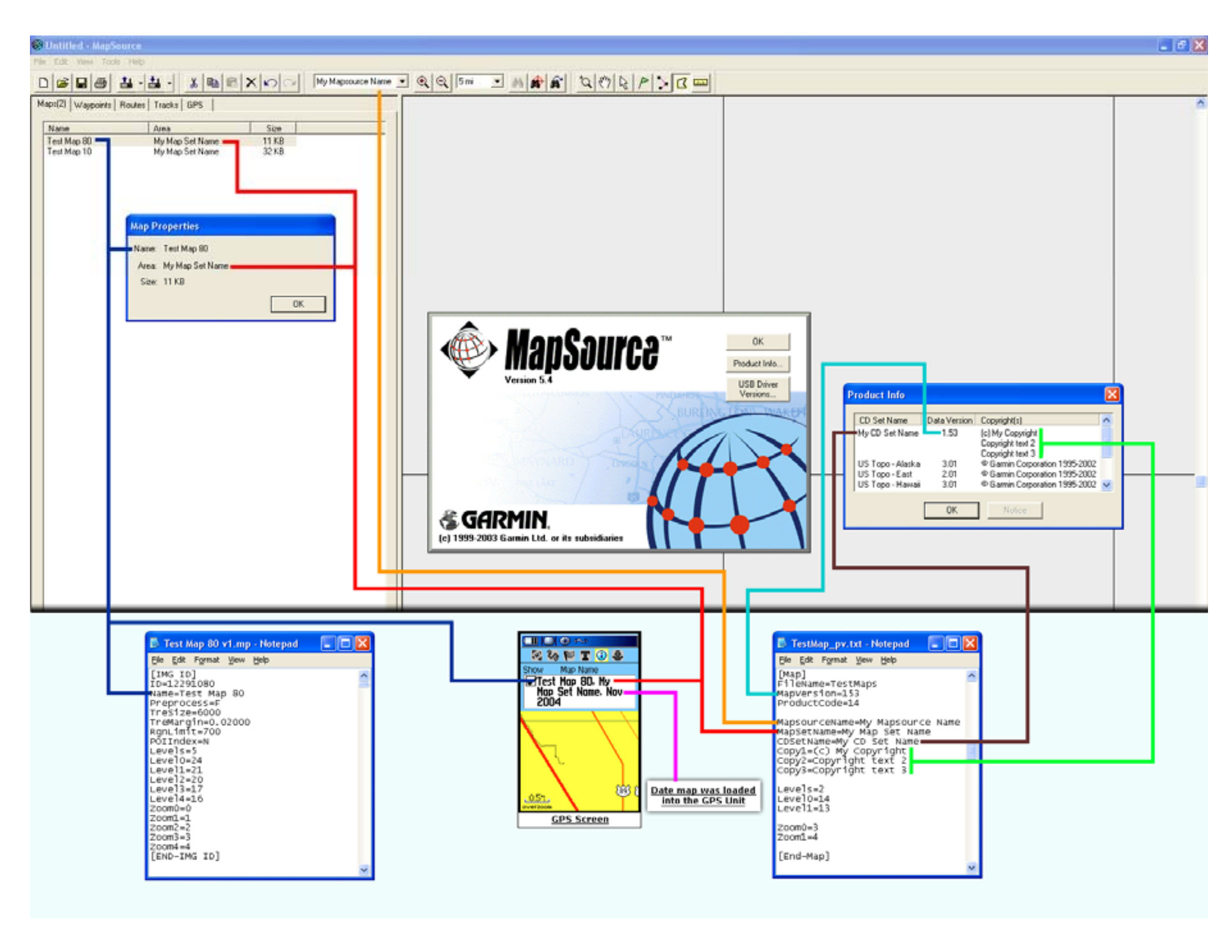


Figura 4: Como son mostradas las variables de nombre

6.2 Activación de mapas en el GPS

1. Activación de los mapa(s) en el GPS

Si la imagen del mapa no se muestra en el GPS, verificar que el mapa está seleccionado para ser mostrado.

El método para lograr esto depende del modelo de GPS. Por ejemplo podrán encontrar esto en la pantalla *MapSource Info*, accediendo desde el menú principal de la unidad o en information page de la pantalla *Setup Map*. Consultar en la documentación de la unidad para saber como acceder a esta pantalla.

2. Activación / Desactivación del mapa base del GPS

Mapas cargados usualmente tienen mas detalles de la zona que el mapa base (el cual viene de fabrica con el GPS).
Algunos modelos de GPS permiten desactivar el mapa base en el GPS (de esta manera los niveles de zoom no se mezclan con otros mapas cargados). Dependiendo del modelo de GPS, esto se hace desde la opción *Basemap* en el Tab *Map* , en el menú *Setup Map* (al cual se accede presionando la tecla *menú* una vez en la pagina del mapa).

Note que también puede ser utilizada la línea Transparent= en la sección de cabecera del archivo *PFM*.
☞ Referirse a la sección 4.2.4.1 (en pág. 18) para más detalles.

6.3 Guardando Objetos como [RGNx0] vs. [POI], [POLYGON], [POLYLINE]

6.3.1 Equivalencias

Notación 1	Notación 2
`[POLYLINE]`	`[RGN40]`
`[POLYGON]`	`[RGN80]`
`[POI]` `City=Y` `...` `[END]`	`[RGN20]`
`[POI]` `City=N` (o sin clave city) `...` `[END]`	`[RGN10]`

[POI] cubre ambos [RGN10] y [RGN20]. La diferencia se hace con la clave 'City=Y' .

6.3.2 Impacto de guardar objetos en uno u otro formato

No hay ningún impacto. [POI], [POLYGON], [POLYLINE] son más entendibles para un lector humano.

6.3.3 Método preferido

No hay método preferido.

6.4 Relación entre niveles del mapa de detalles y en el de vista general(PV)

El nivel de zoom más bajo en el PV (preview) deberá ser el más alto en el mapa de detalles.
El mapa general (preview) es mostrado hasta este punto de transición.
Cuando acerquen más el zoom (zoom in) en MapSource el mapa de detalles del GPS será mostrado.

<u>Ejemplo</u>
En el archivo IMG de detalles:

```
Level0=24
Level1=22
...
Level4=18

Zoom0=0
Zoom1=1
..
Zoom4=4
```

Y en el de vista general(preview):

```
Level0=18
Level1=17

Zoom0=5
Zoom1=6
```

(No se superpone con el archivo IMG de detalles)

6.5 Gas Station no aparece en la función de búsqueda del GPS

Usar Auto Fuel 0x2F01 (en lugar de 0x4400) si se quiere que se muestre en la función de búsqueda del receptor GPS.

6.6 Islas y espacios abiertos

Islas, espacios abiertos, etc. Son creados definiendo polígonos con "agujeros" en ellos. Por ejemplo, un agujero en un polígono representando un lago o mar será mostrado en el GPS como una isla. Por este motivo, la siguiente técnica es usualmente referida como crear una isla. Sin embargo, la misma técnica puede también ser utilizada para crear agujeros en otros tipos de polígonos. Por ejemplo, un agujero en el bosque representa un espacio abierto, y así sucesivamente.
Un agujero podrá ser definido en cualquier región incluyendo una segunda subsecuente línea `Data#=` con el mismo numero de nivel/ layer, que el mismo polígono que lo contiene. La línea Data# definiendo el agujero deberá estar después de la línea `Data#=` del polígono que lo contiene y se debe definir un polígono el cual esta completamente contenido dentro del otro polígono que lo contiene.
Por ejemplo, aquí hay una definición de un bosque simple conteniendo en espacio abierto:

```
[RGN80]
Type=80
Label=Some Wood
Levels=3
Data0=(52.636651,2.189029),(52.844893,4.709805),(51.465289,5.
707034),(49.799352,4.128087),
(50.033624,2.853849),(51.283077,1.524209)
Data0=(51.595440,2.604541),(52.272227,3.961882),(50.762472,4.
405095),(50.710411,3.906480)
[END]
```

7 Glosario

♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

Term	Definition
Vector Map	Mapa vectorial
cGPSmapper	Compilador de mapas.
sendmap	Programa para cargar mapas al GPS
PFM	Polish Format es un formato conveniente, basado en texto utilizado para guardar información de mapas dentro de la computadora y transferir la información entre programas de computadoras. Mapas en Polish format no pueden ser enviados directamente al GPS. Primero deben ser convertidos a un formato entendible por los receptores GPS. Un programa que realiza esta conversión es llamado "compilador de mapas".

8 Apéndices

8.1 cGPSmapper errores de compilación(Errors) y advertencias(Warnings)

La tabla mas abajo contiene una lista de diferentes errores y advertencias que pueden ocurrir a la hora de la compilación. Códigos que comienzan ya sea con "E" o "R" aplican solamente a mapas ruteables. Códigos que comienzan con "W" son warnings(advertencias). Aunque la compilación se detendrá después de ocurrido un error, esta no se detendrá cuando ocurra un mensaje de warning.

♣ Esta sección será mejor documentada en futuras versiones de este manual.

V	Code	Warning / Error Text	Description / Workaround
	W001	No pudo abrir el archivo incluido.	
	W002	Archivo de zip codes no definido.	
	W003	Archivo de highways no definido.	
	W004	No pudo determinar tipo de elemento, el tipo no puede ser definido antes que RGNTYPE.	
	W005	Error leyendo datos.	
	W006	Nombre de Servicio en salida(exit facility) no válido para elemento RGN10.	
	W007	Coordenadas incorrectas.	Ej. Coordenadas mal separadas como (2.2,3.2),,(2.2,2.3)
	W008	Elemento abarca más de 10 grados!	
	W009	Sección [WPT] inválida - RGNTYPE no está definido.	
	W010	Parámetro de ELEVATION es reducido.	
	W011	Sección [PLT] inválida - RGNTYPE no está definido.	
	W012	- no usado	
	W013	TRESIZE menor que 100.	
	W014	RGNLIMIT no debe ser menor que 500.	Un RGNLIMIT menor deriva a la creación de un mapa más grande, sin ganancias en velocidad.

V	Code	Warning / Error Text	Description / Workaround
	W015	TRESIZE mayor que 5000 - TRESIZE fue fijado (Ej. el TRESIZE fue automáticamente cambiado a 5000).	Cuando el valor del TreSize en [IMG ID] es demasiado grande – el archivo de mapa IMG resultante se dibuja más y más lento en el receptor GPS. Este valor nunca debería ser mayor que 5000. Si el valor es mayor que 5000, será internamente cambiado a 5000 y se mostrará una advertencia. Note que para mapas generales(preview), esta advertencia no se mostrará. Hay una nueva clave en [IMG ID] para especificar que un mapa preview será creado ('Preview=Y').
	W016	ID del mapa no es un número entero.	
	W017	- no usado	
	W018	ID del mapa deberá ser mayor que 0x10000 (65536) o puede no funcionar en MapSource.	
	W019	Mas de UN objeto background definido – cambiando a modo de creación manual de background.	Este error significa que más de un objeto [BACKGROUND] ha sido definido. Definir más de un objeto background no es recomendable.
	E001	No pudo abrir archivo con definición de nombres de país(countries).	
	E002	Nombre inválido de país (Country) en [DEFINITIONS].	
	E003	No pudo abrir archivo con definición de nombres de región.	
	E004	Nombre inválido de región en [DEFINITIONS].	
	E005	Nombre inválido de región Country Idx en [DEFINITIONS].	
	E006	No pudo abrir archivo con definición de nombres de ciudades(city).	
	E007	Nombre inválido de campo City [DEFINITIONS].	
	E008	Nombre inválido de City en región Idx en [DEFINITIONS].	

V	Code	Warning / Error Text	Description / Workaround
	E009	Nombre inválido de campo ZipCode en [DEFINITIONS].	
	E010	Nombre inválido de Highway región Idx en [DEFINITIONS].	
	E011	Nombre inválido de campo Highway en [DEFINITIONS].	
	E012	Secuencia inválida en [COUNTRIES].	
	E013	Secuencia inválida en [REGIONS].	
	E014	Secuencia inválida en [CITIES].	
	E015	Secuencia inválida en [ZIPCODES].	
	E016	Secuencia inválida en [HIGHWAYS].	
	E017	No pudo analizar coordenadas.	Ej. (2.3.4,2.2)
	E018	Tipo de elemento para RGN40/RGN80 no puede ser mayor que 128.	
₪	E019	Calle no se puede interceptar a si misma! Divida este elemento!	Solo aplica a mapas ruteables.
	E020	No más de 8 capas(layers) activas permitidas.	
	E021	Definición de grilla para las capas(layers) debe ser descendente (revise las claves Level# en [IMG ID]).	
	E022	STREETNUMBERSSTART y STREETNUMBERSEND Claves ya no soportadas - use ROADID en su lugar.	

V	Code	Warning / Error Text	Description / Workaround
	E023	Nivel de detalle de capa/Layer demasiado alta para cubrir objetos no recortables de capas más bajas – reduzca el nivel de detalles (use Level# mayor).	Este error es similar al error E024, pero este error aplica a mapas generales (preview). - objetos no recortable es 0x4a – definición de 'sub mapa' En el mapa general, áreas donde el mapa de detalle son mostrados son definidos. Estas áreas utilizan type 0x4a y una convención de nombre especial - "Nombre visible del mapa ~[0x1d]nombre_del_archivo_img _sin_extension", sonde el nombre del archivo img DEBE ser un valor entero . El problema es que este es un objeto que no debería ser recortado (dicho objeto es por ejemplo 0x4a). [bgs1] El máximo tamaño de cualquier objeto depende estrictamente en la resolución en bits. Para resolución 24, el tamaño máximo ≈ 1.5 metros * 65535. Similarmente, para resolución 23, el tamaño máximo ≈ 3 metros * 65535. Esto significa que si el objeto es demasiado grande para entrar dentro de dicha capa/layer del mapa, la resolución en bits de esta capa deberá ser reducida para que la capa pueda aceptar objetos más grandes.

V	Code	Warning / Error Text	Description / Workaround
	E024	Nivel de detalle de la primera capa/layer demasiado alto para cubrir el mapa entero – disminuya el nivel de detalle de la capa de menor detalle (use mayor Level#).	Este error necesita un poco más de explicación ya que muy seguido es causal de confusión. La ultima capa/layer (la capa vaciá) debe siempre tener un 'tre región'. El tamaño máximo de esta región es 65535/2 * resolución (grilla). Si el mapa cubre un área grande, la grilla seleccionada puede que sea muy baja para permitir que la deseada 'tre región' pueda ser creada. El problema es que hay un objeto el cual no debería ser recortado (este objeto puede ser por ejemplo 0x4a).[bgs2] El máximo tamaño de cualquier objeto depende estrictamente en la resolución en bits. Para resolución 24, el tamaño máximo ≈ 1.5 metros * 65535. Similarmente, para resolución 23, el tamaño máximo ≈ 3 metros * 65535. Esto significa que si el objeto es demasiado grande para entrar dentro de dicha capa/layer del mapa, la resolución en bits de esta capa deberá ser reducida para que la capa pueda aceptar objetos más grandes.
	E025	Definición de zoom para layers debe ser ascendente (revise claves Zoom# en [IMG ID]).	
	E026	Mas de 65535 Tre regions fueron creadas en una sola capa - use un TRESIZE y RGNLIMIT mayores o recorte su mapa.	
₪	R001	No puede encontrar segmento para ruteo.	
₪	R002	Ruteo entre los mismos puntos.	
₪	R003	Objeto ruteable no puede ser filtrado – revise su sección [DICTIONARY].	
₪	R004	Removiendo elemento el cual podría ser ruteable.	
₪	R005	Máximo valor de NODID permitido es 1048575.	
₪	R006	Error al crear conexiones.	
₪	R007	Reducción de.	

V	Code	Warning / Error Text	Description / Workaround
₪	R008	Calle demasiado corta para ser ruteable – las coordenadas fueron alineadas en el mismo lugar	
₪	R010	No hay datos de ruteo - remover 'ROUTING=Y' de [IMG ID] para mapas no ruteables!	
₪	R011	Puntos NODID no pueden estar más cerca que 5.4 metros!	
₪	R012	Punto NODID definido para un punto no existente de la calle!	

8.2 *Salidas(Exits)*

8.2.1 *Tipos válidos de servicios en salidas(exits) de autopistas*

Mnemónico	Descripción
0x00	Truck/Lorry Stop / 24-hour Diesel Fuel With Restaurant
0x01	HGV / Diesel Fuel With Large Vehicle Clearance
0x02	Fuel
0x03	Food / Restaurant
0x04	Lodging / Hotel / Motel
0x05	Auto service / Vehicle Repair and Service
0x06	Auto service / Diesel Engine Service
0x07	Auto service / Commercial Vehicle Wash
0x08	Camp / Campground and RV Service
0x09	Hospital / Medical Facilities
0x0a	Store / Automated Teller Machines
0x0b	Park / Forest, Park, Preserve, o Lake
0x0c	Point Of Interest / Useful Services, Sites, o Attractions
0x0d	Fast Food

8.2.2 *Direcciones*

Mnemónico	Descripción
N	Norte de
S	Sur de
E	Este de
W	Oeste de
I	Lado Interior de
O	Lado Exterior de

Mnemónico	Descripción
B	Ambos lados de
~~EMPTY~~	

8.2.3 Servicios(Facilities)

Servicios pueden ser combinados entre ellos - Ej. Servicio de Car Wash + Open 24 Hours es 0x48

Mnemónico	Descripción
0x01	HGV/RV Parking
0x02	Convenience Store
0x04	Diesel Fuel
0x08	Car Wash
0x10	Liquid Propane
0x20	HGV Scales
0x40	Open 24 Hours
0x80	no usado

8.3 cGPSmapper lista de tipos de objetos

La siguiente lista contiene los tipos de elementos de mapa y sus códigos asociados en ambos formatos hexadecimal y decimal. Esta lista es distribuida con cGPSmapper en dos formatos: un archivo de texto (RGNtype.txt), y una hoja de Excel (RGNtype.xls). Ambos archivos pueden encontrarse en el directorio de instalación de cGPSmapper. La hoja de Excel contiene una representación gráfica de muchos de los tipos de elementos.

Cuando una "Y" esté presente en la columna marina (representada con un), indica que este elemento es valido solamente cuando ya sea:

- en la sección `[IMG ID]`, hay una definición `Marine=Y`
- en la sección de definición del elemento (`[POI]` / `[POLYLINE]` / `[POLYGON]`), hay una definición `Marine=Y`

8.3.1 [POI] types

	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x0100-0x0500	256-1280	1-5		City name (Point, fat, big)
N	0x0600-0x0A00	1536-2560	6-10		City name (Point, big)
N	0x0B00	2816	11		City name (Point, small)
N	0x0C00	3072	12		City name (Point, small)
N	0x0D00	3328	13		City name (Point, small)
N	0x0E00-0x1100	3584-4352	14-17		City name (Point, big)
N	0x1400-0x153F	5120-5439	20-21		región name (no Point, big)
N	0x1E00-0x1E3F	7680-7743	30		región name (no Point, middle)
N	0x2000-0x203F	8192-8255	32		Exit
N	0x210F	8463	33		Exit (Service)

	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x2100-0x213F	8448-8511	33		Exit (with facilities)
N	0x2200-0x223F	8704-8767	34		Exit (Restroom)
N	0x2300-0x233F	8960-9023	35		Exit (Convenience Store)
N	0x2400-0x243F	9216-9279	36		Exit (Weight Station)
N	0x2500-0x253F	9472-9535	37		Exit (Toll Booth)
N	0x2600-0x263F	9728-9791	38		Exit (Information)
N	0x2700-0x273F	9984-10047	39		Exit
N	0x2800-0x283F	10240-10303	40		región name (no Point, small)
N	0x2A00	10752	42		Dining (Other)
N	0x2A01	10753	42		Dining (American)
N	0x2A02	10754	42		Dining (Asian)
N	0x2A03	10755	42		Dining (Barbecue)
N	0x2A04	10756	42		Dining (Chinese)
N	0x2A05	10757	42		Dining (Deli/Bakery)
N	0x2A06	10758	42		Dining (International)
N	0x2A07	10759	42		Fast Food
N	0x2A08	10760	42		Dining (Italian)
N	0x2A09	10761	42		Dining (Mexican)
N	0x2A0A	10762	42		Dining (Pizza)
N	0x2A0B	10763	42		Dining (Sea Food)
N	0x2A0C	10764	42		Dining (Steak/Grill)
N	0x2A0D	10765	42		Dining (Bagel/Donut)
N	0x2A0E	10766	42		Dining (Cafe/Diner)
N	0x2A0F	10767	42		Dining (French)
N	0x2A10	10768	42		Dining (German)
N	0x2A11	10769	42		Dining (British Isles)
N	0x2B00	11008	43		Hotel (Other)
N	0x2B01	11009	43		Hotel/Motel
N	0x2B02	11010	43		Bed & Breakfast inn
N	0x2B03	11011	43		Camping/RV-Park
N	0x2B04	11012	43		Resort
N	0x2C01	11265	44		Amusement Park
N	0x2C02	11266	44		Museum/History
N	0x2C03	11267	44		Library
N	0x2C04	11268	44		Land Mark
N	0x2C05	11269	44		School
N	0x2C06	11270	44		Park
N	0x2C07	11271	44		Zoo
N	0x2C08	11272	44		Sport spark, Stadium (point)
N	0x2C09	11273	44		Fair, Conference (point)
N	0x2C0A	11274	44		Vineyard/Winery (point)
N	0x2C0B	11275	44		Place of Worship

⚐	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x2C0C	11276	44		Hot Spring
N	0x2D01	11521	45		Theatre
N	0x2D02	11522	45		Bar
N	0x2D03	11523	45		Cinema
N	0x2D04	11524	45		Casino
N	0x2D05	11525	45		Golf
N	0x2D06	11526	45		Ski Centre
N	0x2D07	11527	45		Bowling
N	0x2D08	11528	45		Ice/Sporting
N	0x2D09	11529	45		Swimming
N	0x2D0A	11530	45		Sports (point)
N	0x2D0B	11531	45		Sport Airport
N	0x2E01	11777	46		Department Store
N	0x2E02	11778	46		Grocery
N	0x2E03	11779	46		General Merchandiser
N	0x2E04	11780	46		Shopping Centre
N	0x2E05	11781	46		Pharmacy
N	0x2E06	11782	46		Convenience Store
N	0x2E07	11783	46		Apparel
N	0x2E08	11784	46		House and Garden
N	0x2E09	11785	46		Home Furnishing
N	0x2E0a	11786	46		Special Retail
N	0x2E0b	11787	46		Computer/Software
N	0x2F00	12032	47		Generic Service
N	0x2F01	12033	47		Fuel/Gas
N	0x2F02	12034	47		Car Rental
N	0x2F03	12035	47		Car Repair
N	0x2F04	12036	47		Airport
N	0x2F05	12037	47		Post Office
N	0x2F06	12038	47		Bank
N	0x2F07	12039	47		Car Dealer (point)
N	0x2F08	12040	47		Bus Station
N	0x2F09	12041	47		Marina
N	0x2F0A	12042	47		Wrecker Service
N	0x2F0B	12043	47		Parking
N	0x2F0C	12044	47		Restroom
N	0x2F0D	12045	47		Automobile Club
N	0x2F0E	12046	47		Car Wash
N	0x2F0F	12047	47		Garmin Dealer
N	0x2F10	12048	47		Personal Service
N	0x2F11	12049	47		Business Service
N	0x2F12	12050	47		Communication

↗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x2F13	12051	47		Repair Service
N	0x2F14	12052	47		Social Service
N	0x2F15	12053	47		Utility
N	0x2F16	12054	47		Truck/Lorry Stop
N	0x3000	12288	48		Generic Emergency/Government
N	0x3001	12289	48		Police Station
N	0x3002	12290	48		Hospital
N	0x3003	12291	48		Public Office
N	0x3004	12292	48		Justice
N	0x3005	12293	48		Concert hall (point)
N	0x3006	12294	48		Border Station (point)
N	0x4000-0x403F	16384-16447	64		Golf
N	0x4100-0x413F	16640-16703	65		Fish
N	0x4200-0x423F	16896-16959	66		Wreck
N	0x4300-0x433F	17152-17215	67		Marina
N	0x4400-0x443F	17408-17471	68		Gas
N	0x4500-0x453F	17664-17727	69		Restaurant
N	0x4600-0x463F	17920-17983	70		Bar
N	0x4700-0x473F	18176-18239	71		Boat Ramp
N	0x4800-0x483F	18432-18495	72		Camping
N	0x4900-0x493F	18688-18751	73		Park
N	0x4A00-0x4A3F	18944-19007	74		Picnic Area
N	0x4B00-0x4B3F	19200-19263	75		Hospital
N	0x4C00-0x4C3F	19456-19519	76		Information
N	0x4D00-0x4D3F	19712-19775	77		Parking
N	0x4E00-0x4E3F	19968-20031	78		Restroom
N	0x4F00-0x4F3F	20224-20287	79		Shower
N	0x5000-0x503F	20480-20543	80		Drinking Water
N	0x5100-0x513F	20736-20799	81		Telephone
N	0x5200-0x523F	20992-21055	82		Scenic Area
N	0x5300-0x533F	21248-21311	83		Skiing
N	0x5400-0x543F	21504-21567	84		Swimming
N	0x5500-0x553F	21760-21823	85		Dam
N	0x5700-0x573F	22272-22335	87		Danger Area
N	0x5800-0x583F	22528-22591	88		Restricted Area
N	0x5900	22784	89		Generic Airport
N	0x5901	22785	89		Large Airport
N	0x5902	22786	89		Medium Airport
N	0x5903	22787	89		Small Airport
N	0x5904	22788	89		Heliport
N	0x5905-0x593F	22789-22847	89		Airport
N	0x5D00-0x5D3F	23808-23871	93		Daymark, Green Square

	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x5E00-0x5E3F	24064-24127	94		Daymark, Red Triangle
N	0x6200	25088	98		Depth with point one decimal place
N	0x6300	25344	99		Height without point no decimal place
N	0x6400	25600	100		Manmade Feature
N	0x6401	25601	100		Bridge
N	0x6402	25602	100		Building
N	0x6403	25603	100		Cemetery
N	0x6404	25604	100		Church
N	0x6405	25605	100		Civil
N	0x6406	25606	100		Crossing
N	0x6407	25607	100		Dam
N	0x6408	25608	100		Hospital
N	0x6409	25609	100		Levee
N	0x640A	25610	100		Locale
N	0x640B	25611	100		Military
N	0x640C	25612	100		Mine
N	0x640D	25613	100		Oil Field
N	0x640E	25614	100		Park
N	0x640F	25615	100		Post
N	0x6410	25616	100		School
N	0x6411	25617	100		Tower
N	0x6412	25618	100		Trail
N	0x6413	25619	100		Tunnel
N	0x6414	25620	100		Drink water
N	0x6415	25621	100		Ghost Town
N	0x6416	25622	100		Subdivision
N	0x6500	25856	101		Water Feature
N	0x6501	25857	101		Arroyo
N	0x6502	25858	101		Sand Bar
N	0x6503	25859	101		Bay
N	0x6504	25860	101		Bend
N	0x6505	25861	101		Canal
N	0x6506	25862	101		Channel
N	0x6507	25863	101		Cove
N	0x6508	25864	101		Falls
N	0x6509	25865	101		Geyser
N	0x650A	25866	101		Glacier
N	0x650B	25867	101		Harbour
N	0x650C	25868	101		Island
N	0x650D	25869	101		Lake
N	0x650E	25870	101		Rapids
N	0x650F	25871	101		Reservoir

⇗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x6510	25872	101		Sea
N	0x6511	25873	101		Spring
N	0x6512	25874	101		Stream
N	0x6513	25875	101		Swamp
N	0x6600	26112	102		Land Feature
N	0x6601	26113	102		Arch
N	0x6602	26114	102		Area
N	0x6603	26115	102		Basin
N	0x6604	26116	102		Beach
N	0x6605	26117	102		Bench
N	0x6606	26118	102		Cape
N	0x6607	26119	102		Cliff
N	0x6608	26120	102		Crater
N	0x6609	26121	102		Flat
N	0x660A	26122	102		Forest
N	0x660B	26123	102		Gap
N	0x660C	26124	102		Gut
N	0x660D	26125	102		Isthmus
N	0x660E	26126	102		Lava
N	0x660F	26127	102		Pillar
N	0x6610	26128	102		Plain
N	0x6611	26129	102		Range
N	0x6612	26130	102		Reserve
N	0x6613	26131	102		Ridge
N	0x6614	26132	102		Rock
N	0x6615	26133	102		Slope
N	0x6616	26134	102		Summit
N	0x6617	26135	102		Valley
N	0x6618	26136	102		Woods
N	0x1C00	7168	28		Unclassified Obstruction
N	0x1C01	7169	28		Wreck
N	0x1C02	7170	28		Submerged Wreck, dangerous
N	0x1C03	7171	28		Submerged Wreck, non-dangerous
N	0x1C04	7172	28		Wreck, cleared by Wire-drag
N	0x1C05	7173	28		Obstruction, visible at high Water
N	0x1C06	7174	28		Obstruction, awash
N	0x1C07	7175	28		Obstruction, submerged
N	0x1C08	7176	28		Obstruction, cleared by Wire-drag
N	0x1C09	7177	28		Rock, awash
N	0x1C0A	7178	28		Rock, submerged at low Water
N	0x1C0B	7179	28		Sounding
N	0x1D01	7425	29		Tide Prediction

⇗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x1B01	6913	27		Fog Horn
N	0x1A01	6657	26		Fog Horn
N	0x1901	6401	25		Fog Horn
N	0x1801	6145	24		Fog Horn
N	0x1701	5889	23		Fog Horn
N	0x1601	5633	22		Fog Horn
N	0x1B02	6914	27		Radio Beacon
N	0x1A02	6658	26		Radio Beacon
N	0x1902	6402	25		Radio Beacon
N	0x1802	6146	24		Radio Beacon
N	0x1702	5890	23		Radio Beacon
N	0x1602	5634	22		Radio Beacon
N	0x1B03	6915	27		Racon
N	0x1A03	6659	26		Racon
N	0x1903	6403	25		Racon
N	0x1803	6147	24		Racon
N	0x1703	5891	23		Racon
N	0x1603	5635	22		Racon
N	0x1B04	6916	27		Daybeacon, red Triangle
N	0x1A04	6660	26		Daybeacon, red Triangle
N	0x1904	6404	25		Daybeacon, red Triangle
N	0x1804	6148	24		Daybeacon, red Triangle
N	0x1704	5892	23		Daybeacon, red Triangle
N	0x1604	5636	22		Daybeacon, red Triangle
N	0x1B05	6917	27		Daybeacon, green Square
N	0x1A05	6661	26		Daybeacon, green Square
N	0x1905	6405	25		Daybeacon, green Square
N	0x1805	6149	24		Daybeacon, green Square
N	0x1705	5893	23		Daybeacon, green Square
N	0x1605	5637	22		Daybeacon, green Square
N	0x1B06	6918	27		Daybeacon, white Diamond
N	0x1A06	6662	26		Daybeacon, white Diamond
N	0x1906	6406	25		Daybeacon, white Diamond
N	0x1806	6150	24		Daybeacon, white Diamond
N	0x1706	5894	23		Daybeacon, white Diamond
N	0x1606	5638	22		Daybeacon, white Diamond
N	0x1B07	6919	27		unlit Navaid, white
N	0x1A07	6663	26		unlit Navaid, white
N	0x1907	6407	25		unlit Navaid, white
N	0x1807	6151	24		unlit Navaid, white
N	0x1707	5895	23		unlit Navaid, white
N	0x1607	5639	22		unlit Navaid, white

↗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x1B08	6920	27		unlit Navaid, red
N	0x1A08	6664	26		unlit Navaid, red
N	0x1908	6408	25		unlit Navaid, red
N	0x1808	6152	24		unlit Navaid, red
N	0x1708	5896	23		unlit Navaid, red
N	0x1608	5640	22		unlit Navaid, red
N	0x1B09	6921	27		unlit Navaid, green
N	0x1A09	6665	26		unlit Navaid, green
N	0x1909	6409	25		unlit Navaid, green
N	0x1809	6153	24		unlit Navaid, green
N	0x1709	5897	23		unlit Navaid, green
N	0x1609	5641	22		unlit Navaid, green
N	0x1B0A	6922	27		unlit Navaid, black
N	0x1A0A	6666	26		unlit Navaid, black
N	0x190A	6410	25		unlit Navaid, black
N	0x180A	6154	24		unlit Navaid, black
N	0x170A	5898	23		unlit Navaid, black
N	0x160A	5642	22		unlit Navaid, black
N	0x1B0B	6923	27		unlit Navaid, yellow o amber
N	0x1A0B	6667	26		unlit Navaid, yellow o amber
N	0x190B	6411	25		unlit Navaid, yellow o amber
N	0x180B	6155	24		unlit Navaid, yellow o amber
N	0x170B	5899	23		unlit Navaid, yellow o amber
N	0x160B	5643	22		unlit Navaid, yellow o amber
N	0x1B0C	6924	27		unlit Navaid, orange
N	0x1A0C	6668	26		unlit Navaid, orange
N	0x190C	6412	25		unlit Navaid, orange
N	0x180C	6156	24		unlit Navaid, orange
N	0x170C	5900	23		unlit Navaid, orange
N	0x160C	5644	22		unlit Navaid, orange
N	0x1B0D	6925	27		unlit Navaid, multi coloured
N	0x1A0D	6669	26		unlit Navaid, multi coloured
N	0x190D	6413	25		unlit Navaid, multi coloured
N	0x180D	6157	24		unlit Navaid, multi coloured
N	0x170D	5901	23		unlit Navaid, multi coloured
N	0x160D	5645	22		unlit Navaid, multi coloured
N	0x1B0E	6926	27		Navaid, unknown
N	0x1A0E	6670	26		Navaid, unknown
N	0x190E	6414	25		Navaid, unknown
N	0x180E	6158	24		Navaid, unknown
N	0x170E	5902	23		Navaid, unknown
N	0x160E	5646	22		Navaid, unknown

↗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x1B0F	6927	27		lighted Navaid, white
N	0x1A0F	6671	26		lighted Navaid, white
N	0x190F	6415	25		lighted Navaid, white
N	0x180F	6159	24		lighted Navaid, white
N	0x170F	5903	23		lighted Navaid, white
N	0x160F	5647	22		lighted Navaid, white
N	0x1B10	6928	27		lighted Navaid, red
N	0x1A10	6672	26		lighted Navaid, red
N	0x1910	6416	25		lighted Navaid, red
N	0x1810	6160	24		lighted Navaid, red
N	0x1710	5904	23		lighted Navaid, red
N	0x1610	5648	22		lighted Navaid, red
N	0x1B11	6929	27		lighted Navaid, green
N	0x1A11	6673	26		lighted Navaid, green
N	0x1911	6417	25		lighted Navaid, green
N	0x1811	6161	24		lighted Navaid, green
N	0x1711	5905	23		lighted Navaid, green
N	0x1611	5649	22		lighted Navaid, green
N	0x1B12	6930	27		lighted Navaid, yellow o amber
N	0x1A12	6674	26		lighted Navaid, yellow o amber
N	0x1912	6418	25		lighted Navaid, yellow o amber
N	0x1812	6162	24		lighted Navaid, yellow o amber
N	0x1712	5906	23		lighted Navaid, yellow o amber
N	0x1612	5650	22		lighted Navaid, yellow o amber
N	0x1B13	6931	27		lighted Navaid, orange
N	0x1A13	6675	26		lighted Navaid, orange
N	0x1913	6419	25		lighted Navaid, orange
N	0x1813	6163	24		lighted Navaid, orange
N	0x1713	5907	23		lighted Navaid, orange
N	0x1613	5651	22		lighted Navaid, orange
N	0x1B14	6932	27		lighted Navaid, violet
N	0x1A14	6676	26		lighted Navaid, violet
N	0x1914	6420	25		lighted Navaid, violet
N	0x1814	6164	24		lighted Navaid, violet
N	0x1714	5908	23		lighted Navaid, violet
N	0x1614	5652	22		lighted Navaid, violet
N	0x1B15	6933	27		lighted Navaid, blue
N	0x1A15	6677	26		lighted Navaid, blue
N	0x1915	6421	25		lighted Navaid, blue
N	0x1815	6165	24		lighted Navaid, blue
N	0x1715	5909	23		lighted Navaid, blue
N	0x1615	5653	22		lighted Navaid, blue

⤤	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
N	0x1B16	6934	27		lighted Navaid, multi coloured
N	0x1A16	6678	26		lighted Navaid, multi coloured
N	0x1916	6422	25		lighted Navaid, multi coloured
N	0x1816	6166	24		lighted Navaid, multi coloured
N	0x1716	5910	23		lighted Navaid, multi coloured
N	0x1616	5654	22		lighted Navaid, multi coloured
Y	0x0100	256	1	N	Light
Y	0x0102	258	1	N	Light with north topmark
Y	0x0103	259	1	N	Light with south topmark
Y	0x0104	260	1	N	Light with east topmark
Y	0x0105	261	1	N	Light with west topmark
Y	0x0106	262	1	N	Isolated danger light
Y	0x0107	263	1	N	Port hand light
Y	0x0108	264	1	N	Starboard hand light
Y	0x0109	265	1	N	Special purpose light
Y	0x010a	266	1	N	Safe water light
Y	0x0200	512	2	N	Buoy
Y	0x0201	513	2	N	Buoy
Y	0x0202	514	2	N	Buoy with north topmark
Y	0x0203	515	2	N	Buoy with south topmark
Y	0x0204	516	2	N	Buoy with east topmark
Y	0x0205	517	2	N	Buoy with west topmark
Y	0x0206	518	2	N	Beacon
Y	0x0207	519	2	N	Spar buoy
Y	0x0208	520	2	N	Isolated danger buoy
Y	0x0209	521	2	N	Port hand buoy
Y	0x020a	522	2	N	Starboard hand buoy
Y	0x020b	523	2	N	Special purpose buoy
Y	0x020c	524	2	N	Safe water buoy
Y	0x020d	525	2	N	Platform buoy
Y	0x020e	526	2	N	Beacon with north topmark
Y	0x020f	527	2	N	Beacon with south north topmark
Y	0x0210	528	2	N	Beacon with east topmark
Y	0x0211	529	2	N	Beacon with west topmark
Y	0x0212	530	2	N	Isolated danger beacon
Y	0x0213	531	2	N	Port hand beacon
Y	0x0214	532	2	N	Starboard hand beacon
Y	0x0215	533	2	N	Special purpose beacon
Y	0x0216	534	2	N	Mooring buoy
Y	0x0217	535	2	N	Fixed point
Y	0x0218	536	2	N	Pole
Y	0x0300	768	3	N	Depth point

↗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
Y	0x0301	769	3	N	Depth point invisible
Y	0x0302	770	3	N	Depth point underscore
Y	0x0303	771	3	N	Spot height
Y	0x0304	772	3	N	Building
Y	0x0305	773	3	N	Chimney
Y	0x0306	774	3	N	Church
Y	0x0307	775	3	N	Tanks
Y	0x0308	776	3	N	Tower
Y	0x0309	777	3	N	Rock
Y	0x030a	778	3	N	Triangulation point
Y	0x030b	779	3	N	Radio mast
Y	0x0400	1024	4	Y	Isolated danger
Y	0x0401	1025	4	Y	Obstruction
Y	0x0402	1026	4	Y	Wreck
Y	0x0403	1027	4	Y	Exposed wreck
Y	0x0404	1028	4	Y	Well
Y	0x0405	1029	4	Y	Foul
Y	0x0406	1030	4	Y	Explosive
Y	0x0407	1031	4	Y	Fish haven
Y	0x0408	1032	4	Y	Obstruction that covers
Y	0x0409	1033	4	Y	Marine farm
Y	0x040a	1034	4	Y	Dangerous rock
Y	0x040b	1035	4	Y	No bottom found
Y	0x040c	1036	4	Y	Exposed rock
Y	0x040d	1037	4	Y	Dangerous rock
Y	0x040e	1038	4	Y	Underwater rock (non-dangerous rock)
Y	0x040f	1039	4	Y	Shoal
Y	0x0500	1280	5	N	Label point
Y	0x0600	1536	6	N	Centred label
Y	0x0700	1792	7	N	Miscellaneous point
Y	0x0701	1793	7	Y	Recommended anchorage
Y	0x0702	1794	7	N	Pilot boarding place
Y	0x0703	1795	7	N	Yacht harbour
Y	0x0704	1796	7	N	Pile
Y	0x0705	1797	7	Y	Anchoring prohibited
Y	0x0706	1798	7	Y	Fishing prohibited
Y	0x0707	1799	7	Y	Precautionary area
Y	0x0708	1800	7	N	Radio report point
Y	0x0709	1801	7	N	Anchorage berths
Y	0x070a	1802	7	N	Rescue station
Y	0x070b	1803	7	N	Fishing harbour
Y	0x070c	1804	7	N	Airport

⤤	Code (Hex)	Code (Decimal)	Filter (Dec.)	Find (GPS)	Description
Y	0x0800	2048	8	N	Information
Y	0x0901	2305	9	N	Bottom conditions
Y	0x0902	2306	9	N	Fishing information
Y	0x0903	2307	9	N	Facility

8.3.2 [POLYLINE] types

⤤	Code (Hex)	Code (Decimal)	Description
N	0x01	1	Major Highway-thick
N	0x02	2	Principal Highway-thick
N	0x03	3	Principal Highway-medium
N	0x04	4	Arterial Road–medium
N	0x05	5	Arterial Road-thick
N	0x06	6	Road-thin
N	0x07	7	Alley-thick
N	0x08	8	Ramp
N	0x09	9	Ramp
N	0x0a	10	Unpaved Road-thin
N	0x0b	11	Major Highway Connector-thick
N	0x0c	12	Roundabout
N	0x14	20	Railroad
N	0x15	21	Shoreline
N	0x16	22	Track/Trail
N	0x18	24	Stream-thin
N	0x19	25	Time-Zone
N	0x1a	26	Ferry
N	0x1b	27	Ferry
N	0x1c	28	Political Boundary
N	0x1d	29	County Boundary
N	0x1e	30	International Boundary
N	0x1f	31	River
N	0x20	32	Land Contour (thin)
N	0x21	33	Land Contour (medium)
N	0x22	34	Land Contour (thick)
N	0x23	35	Depth Contour (thin)
N	0x24	36	Depth Contour (medium)
N	0x25	37	Depth Contour (thick)
N	0x26	38	Intermittent River
N	0x27	39	Airport Runway
N	0x28	40	Pipeline
N	0x29	41	Power line
N	0x2a	42	Marine Boundary (no line)

↗	Code (Hex)	Code (Decimal)	Description
N	0x2b	43	Marine Hazard (no line)
Y	0x0100	256	Miscellaneous line
Y	0x0101	257	Line
Y	0x0102	258	Cartographic line
Y	0x0103	259	Road
Y	0x0104	260	Clearing line
Y	0x0105	261	Contour line
Y	0x0106	262	Overhead cable
Y	0x0107	263	Bridge
Y	0x0108	264	Recommended route
Y	0x0109	265	Chart border
Y	0x0300	768	Depth contour
Y	0x0301	769	Depth contour value
Y	0x0307	775	Intertidal zone border
Y	0x0400	1024	Obstruction line
Y	0x0401	1025	Submarine cable
Y	0x0402	1026	Submarine pipeline
Y	0x0403	1027	Pile barrier
Y	0x0404	1028	Fishing stakes
Y	0x0405	1029	Supply pipeline area
Y	0x0406	1030	Submarine cable area
Y	0x0407	1031	Dumping ground
Y	0x0408	1032	Explosive dumping ground
Y	0x0409	1033	Danger line
Y	0x040a	1034	Overhead cable
Y	0x040b	1035	Submerged construction
Y	0x040c	1036	Pier/jetty
Y	0x0500	1280	Restriction
Y	0x0501	1281	Anchoring prohibited
Y	0x0502	1282	Fishing prohibited
Y	0x0503	1283	Prohibited area
Y	0x0504	1284	Military practice area
Y	0x0505	1285	Anchoring and fishing prohibited
Y	0x0506	1286	Limit of nature reservation
Y	0x0507	1287	Restricted area
Y	0x0508	1288	Minefield
Y	0x0600	1536	Miscellaneous line
Y	0x0601	1537	Cartographic line
Y	0x0602	1538	Traffic separation line
Y	0x0603	1539	International maritime boundary
Y	0x0604	1540	Straight territorial sea baseline
Y	0x0605	1541	Seaward limit of territorial sea

	Code (Hex)	Code (Decimal)	Description
Y	0x0606	1542	Anchorage area
Y	0x0607	1543	Quarantine anchorage area
Y	0x0608	1544	Fishery zone
Y	0x0609	1545	Swept area
Y	0x060a	1546	Traffic separation zone
Y	0x060b	1547	Limit of exclusive economic zone
Y	0x060c	1548	Established direction of traffic flow
Y	0x060d	1549	Recommended direction of traffic flow
Y	0x060e	1550	Harbour limit
Y	0x060f	1551	Inadequately surveyed area
Y	0x0610	1552	Inshore traffic zone
Y	0x0611	1553	Limit of traffic lane
Y	0x0701	1793	River channel
Y	0x0702	1794	Submerged object
	...		
Y	0x0706	1798	Chart boundary

8.3.3 [POLYGON] types

	Code (Hex)	Code (Decimal)	Description
N	0x01	1	City
N	0x02	2	City
N	0x03	3	City
N	0x04	4	Military
N	0x05	5	Car Park (Parking Lot)
N	0x06	6	Parking Garage
N	0x07	7	Airport
N	0x08	8	Shopping Centre
N	0x09	9	Marina
N	0x0a	10	University
N	0x0b	11	Hospital
N	0x0c	12	Industrial
N	0x0d	13	Reservation
N	0x0e	14	Airport Runway
N	0x13	19	Man made area
N	0x14	20	National park
N	0x15	21	National park
N	0x16	22	National park
N	0x17	23	City Park
N	0x18	24	Golf
N	0x19	25	Sport
N	0x1a	26	Cemetery

⤤	Code (Hex)	Code (Decimal)	Description
N	0x1e	30	State Park
N	0x1f	31	State Park
N	0x28	40	Ocean
N	0x3b	59	Blue-Unknown
N	0x32	50	Sea
N	0x3b	59	Blue-Unknown
N	0x3c	60	Lake
N	0x3d	61	Lake
N	0x3e	62	Lake
N	0x3f	63	Lake
N	0x40	64	Lake
N	0x41	65	Lake
N	0x42	66	Lake
N	0x43	67	Lake
N	0x44	68	Lake
N	0x45	69	Blue-Unknown
N	0x46	70	River
N	0x47	71	River
N	0x48	72	River
N	0x49	73	River
N	0x4b	75	Background
N	0x4c	76	Intermittent River/Lake
N	0x4d	77	Glacier
N	0x4e	78	Orchard o plantation
N	0x4f	79	Scrub
N	0x50	80	Woods
N	0x51	81	Wetland
N	0x52	82	Tundra
N	0x53	83	Flats
Y	0x0100	256	Land - white
Y	0x0101	257	Land - non-urban
Y	0x0102	258	Land - urban
Y	0x0103	259	Chart exclusion area
Y	0x0104	260	Chart background
Y	0x0105	261	Bridge
Y	0x0300	768	Depth area - white 1
Y	0x0301	769	Intertidal zone
Y	0x0302	770	Depth area - blue 1
Y	0x0303	771	Depth area - blue 2
Y	0x0304	772	Depth area - blue 3
Y	0x0305	773	Depth area - blue 4
Y	0x0306	774	Depth area - blue 5

	Code (Hex)	Code (Decimal)	Description
Y	0x0307	775	Depth area - white
Y	0x0400	1024	Obstruction (invisible)
Y	0x0401	1025	Submarine cable (invisible)
Y	0x0402	1026	Submarine pipeline (invisible)
Y	0x0403	1027	Pile barrier (invisible)
Y	0x0404	1028	Fishing stakes (invisible)
Y	0x0405	1029	Supply pipeline area/line (invisible)
Y	0x0406	1030	Submarine cable area/line (invisible)
Y	0x0407	1031	Dumping ground (invisible)
Y	0x0408	1032	Explosive dumping ground (invisible)
Y	0x0409	1033	Danger line (invisible)
Y	0x040a	1034	Overhead cable (invisible)
Y	0x040b	1035	Submerged construction (invisible)
Y	0x040c	1036	Pier/jetty (invisible)
Y	0x0500	1280	Restriction area/line (invisible)
Y	0x0501	1281	Anchoring prohibited (invisible)
Y	0x0502	1282	Fishing prohibited (invisible)
Y	0x0503	1283	Prohibited area (invisible)
Y	0x0504	1284	Military practice area (invisible)
Y	0x0505	1285	Anchoring and fishing prohibited (invisible)
Y	0x0506	1286	Limit of nature reservation (invisible)
Y	0x0507	1287	Restricted area (invisible)
Y	0x0508	1288	Minefield (invisible)
Y	0x0600	1536	Miscellaneous area
Y	0x0601	1537	Cartographic area
Y	0x0602	1538	Traffic separation area
Y	0x0603	1539	International maritime boundary
Y	0x0604	1540	Straight territorial sea baseline
Y	0x0605	1541	Seaward limit of territorial sea
Y	0x0606	1542	Anchorage area
Y	0x0607	1543	Quarantine anchorage area
Y	0x0608	1544	Fishery zone
Y	0x0609	1545	Swept area
Y	0x060a	1546	Traffic separation zone
Y	0x060b	1547	Limit of exclusive economic zone
Y	0x060c	1548	Established direction of traffic flow
Y	0x0701	1793	Fishing area
Y	0x0702	1794	Restricted area
Y	0x0703	1795	Anchorage area
Y	0x0704	1796	Fishing Hot Spots chart

8.4 Versiones de cGPSmapper

En la siguiente tabla se muestran las varias versiones de cGPSmapper y las principales diferencias entre cada versión. Para más información, incluyendo los últimos precios, visite http://www.cgpsmapper.com/.

	Version	
ϕ	Freeware	• No indexa ciudad ni POI • No información adicional de ciudad • No información adicional de POI • No copyright en el mapa • Mapas creados con esta versión no pueden ser vendidos
σ	Shareware	• Soporte directo de formato ESRI shape • Indexado de City y POI limitado a 100 ciudades y POIs in mapas standard. Indexado significa que ciudades y POI podrán ser buscados usando la función del GPS "Find by name" (sujeto a limitaciones de GPS). • Indexado de City y POI limitado a 65,500 ciudades y POIs en los llamados mapas de POI, Ej. mapas que sólo contienen ciudades y POIs, sin objetos dimensionales (como calles y selvas) (mapas creados con el switch '-i') • Información adicional de POI: country, región, city, y description (mostrado e la ventana de detalles), pero no phone number ni full address • Info adicional para ciudad: country y región • La copia comprada queda permanentemente registrada a nombre del comprador e email (esta info se muestra en la sección de copyright del mapa) • Mapas creados con esta versión no pueden ser vendidos
τ	Standard	• Indexado de City y POI ilimitado • Full dirección en POI y descripción adicional • 'lock on road' • Texto de copyright definido por usuario • Soporte limitado
π	Pro	• Numeración en edificios • Info adicional de city, región y country para calles y POI • búsqueda por dirección - street name, house number y opcionalmente zip code y city • búsqueda de intersecciones

	Version	
₪	Routable Personal Edition	todas las características de la versión Pro y la versión ruteable con las siguientes limitaciones: • Numero de calles limitado a 1500 • Numero de POI's indexados limitados a 800 • No es posible crear TDB/preview para usar con MapSource • No es posible crear global indexes (importante para map-sets multi IMG) • Fijado el texto de copyright 'nombre apellido email@email.com, cGPSmapper personal edition' • No soporte para la creación de mapas ruteables! Sólo soporte básico acerca del formato de datos de entrada
₪	Routable	Mapas Ruteables Full – rutas mas corta o más rápida, soporte para todo tipo de restricciones y restricciones limitadas en tiempo
↗	Marine	Version capas de compilar cartas náuticas solamente.

8.5 *Archivos de cGPSmapper*

♣ Esta sección será mejor documentadas en futuras versiones de este manual.
La siguiente tabla lista el contenido de los archivos principales distribuidos con el compilador.

File	Contents
`cGPSmapper-Help .txt`	Como obtener más detalles para el uso del compilador.
`cgpsmapper.exe`	cGPSmapper compilador ejecutable.
`Datum_List.txt`	Lista de datums soportados para ser utilizado en el elemento `Datum`. ☞ Referirse a la sección **Error! Reference source not found.** (en pág. **Error! Bookmark not defined.**) para más detalles.
`Readme.first`	Descripción de los archivos de ejemplo provistos y como obtener más detalles para el uso del compilador.
`Readme0080.txt`	Notas de actualizaciones y mejoras en el compilador.
`RGNtype.txt`	cGPSmapper lista de tipos de elementos en formato texto plano. ☞ Referirse a la sección 8.3 (en pág. 65) para más detalles.
`RGNtype.xls`	cGPSmapper tipos de elementos en formato Excel. Contiene representaciones gráficas de muchos de los tipos de elementos. ☞ Referirse a la sección 8.3 (en pág. 65) para más detalles.
`Strings.txt`	Documentación de códigos de caracteres. ☞ Referirse a la sección ♣ (en pág. ♣) para más detalles.

File	Contents
Test_Map	Directorio conteniendo mapas de ejemplo.
Licence.txt	Términos de uso para la versión gratuita de cGPSmapper

9 Índice y Tablas

9.1 Tabla de Figuras

9.2 Control de Versiones

Ver#	Date	Edited by	Section	Changes
1.0	2005-04-01	M. Zalba	-	Initial Release
1.1	2005-04-04	H.Scheffler	2.4	Removed some author names as requested
1.2	2005-05-23	H.Scheffler	-	PDF with higher resolution images
2.0	2005-07-08	M. Zalba	-	Added marine documentation and updated ESRI documentation.
			4.2	PFM syntax Description Added [CHART INFO] section to the end of the Declarations section.
			4.2.1	Header "Marine" element added. "DrawPriority" element added.
			4.2.2.4	Chart Info New section.
			4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3	"SubType" element added to Points of Interest, Polygons and Polylines.
			4.2.4.6	*Shapes* Section updated.
			4.3	Marine Charts New section.
			8.1	*cGPSmapper compilation Errors and Warnings* Changed W014 Added: R010, R011, R012
			8.3	*cGPSmapper object types list* Note about the marine objects added.
			8.3.1 8.3.2 8.3.3	Marine objects and their description added. "Find" (GPS) feature added.
			8.4	cGPSmapper versions Marine version added.

9.3 Indice